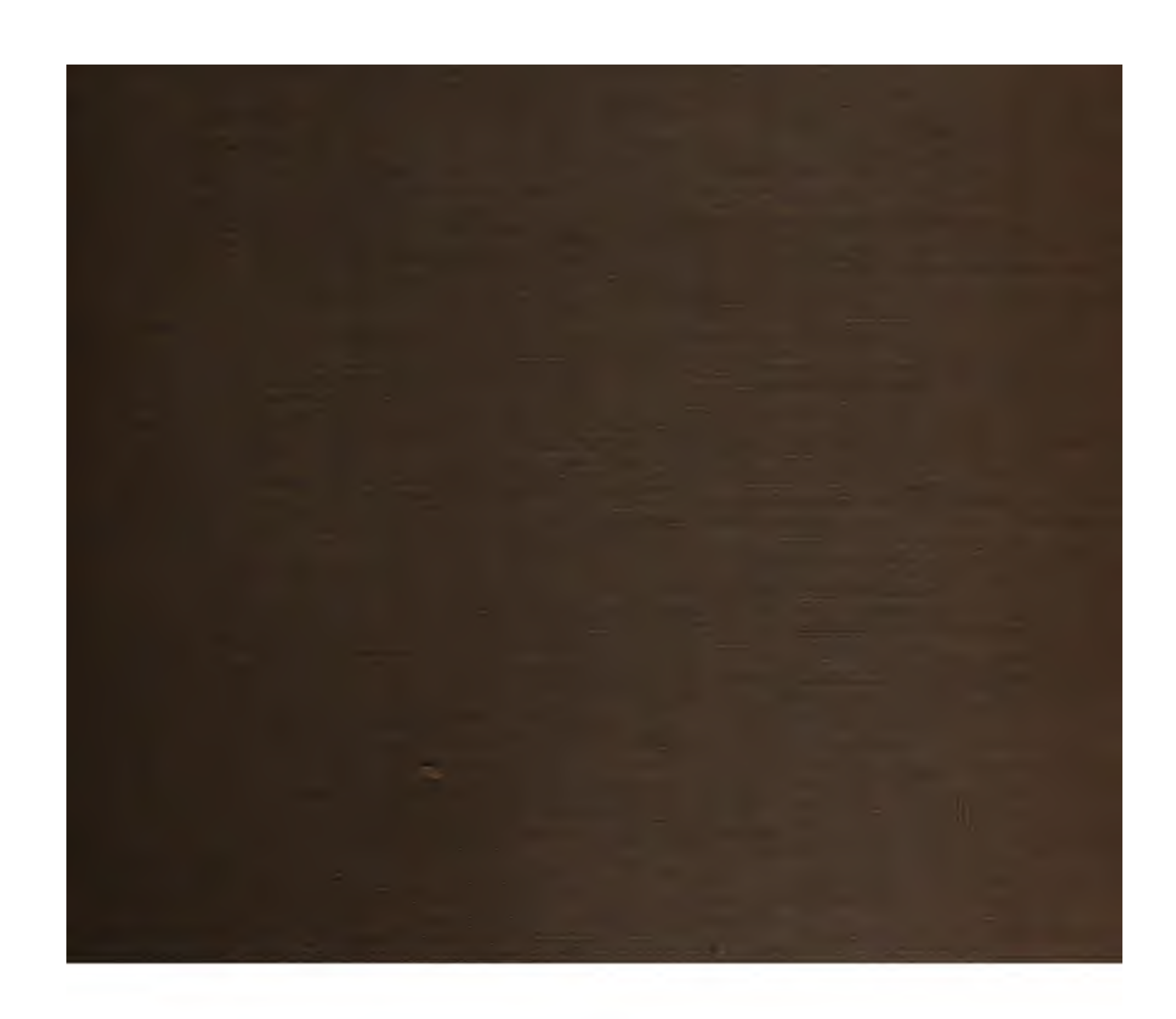

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
N70 .F91 3 STOR
Handbuch der urologie / herau. von Anton
24503349759





HANDBUCH

DER

UROLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

DR. ANTON v. FRISCH UND DR. OTTO ZUCKERKANDL

A. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER WIENER UNIVERSITÄT

PRIVATDOZENT FÜR CHIRURGIE AN DER WIENER UNIVERSITÄT

UNTER MITWIRKUNG VON

Prof. Dr. **E. Burckhardt** (Basel), Hofrat Prof. Dr. **S. Exner** (Wien), Prof. Dr. **E. Finger** (Wien), Prof. Dr. **A. v. Frisch** (Wien), Prof. Dr. **L. v. Frankl-Hochwart** (Wien), Privatdozent Dr. **H. Koeppe** (Gießen), Privatdozent Dr. **R. Kraus** (Wien), Prof. Dr. **J. Mannaberg** (Wien), Prof. Dr. **J. Mauthner** (Wien), Privatdozent Dr. **P. Wagner** (Leipzig), Prof. Dr. **A. v. Winiwarter** (Lüttich), Prof. Dr. **M. v. Zeißl** (Wien), Hofrat Prof. Dr. **E. Zuckerkandl** (Wien), Privatdozent Dr. **O. Zuckerkandl** (Wien).

DRITTER (SCHLUSZ-) BAND.

MIT 167 ABBILDUNGEN IM TEXTE UND 4 TAFELN IN FARBENDRUCK.

WIEN, 1906.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
I., ROTENTURMSTRASZE 13.

Druck von Adolf Holzhausen,
k. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien.

Inhalt des dritten Bandes.

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre

von Prof. Dr. Emil Burckhardt.

Seite

I. Die kongenitalen Mißbildungen der Harnröhre 1
1. Der angeborene totale Defekt 1
2. Die angeborene totale und partielle Obliteration 5
3. Die angeborenen Verengungen 15
a) Die Verengung des Orificium urethrae externum 15
b) Die Verengung des hinteren Teiles der Fossa navicularis . . . 16
c) Die Verengungen im Bereiche der tieferen Harnröhre 17
4. Die angeborenen Erweiterungen 25
5. Die Doppelbildungen 33
6. Die Hypospadie 42
7. Die Epispadie 67
II. Der Prolaps der Harnröhre 82
III. Die Urethrokele 90
IV. Die Verletzungen der Harnröhre 96
A. Verletzungen von außen her 97
1. Kontusionen und Quetschwunden 97
a) Direkt entstandene Quetschungen, ohne Komplikation mit Beckenfraktur 97
b) Indirekte, infolge von Beckenbrüchen entstandene Quetschungen 114
c) Fahrradverletzungen 120
2. Schnitt- und Stichwunden 122
3. Schußwunden 125
4. Bißwunden 127
5. Umschnürungen 128
B. Verletzungen von innen her 130
1. Durch Katheter und Bougies entstandene 130
2. Durch anderweitige Fremdkörper entstandene 135
3. Verätzungen 135
C. Verletzungen infolge Erektion (sogenannte Frakturen der Urethra) . 137
a) Ohne äußere Gewalteinwirkung 138
b) Mit äußerer Gewalteinwirkung 138

Seite
V. Die erworbenen Strikturen der Harnröhre 140
Die Strikturen der weiblichen Harnröhre 215
VI. Die Fisteln der Harnröhre 220
VII. Die Steine der Harnröhre 236
VIII. Die Fremdkörper der Harnröhre 247
IX. Die Tuberkulose der Harnröhre 254
X. Die Syphilis (das Gumma, Syphilom) der Harnröhre 264
XI. Die Neubildungen der Harnröhre 267
1. Die gutartigen Polypen 268
2. Die Fibrome und Myome 286
3. Die Zysten 290
4. Die Karzinome 296
5. Die Sarkome 307
Literatur 310

Die venerischen Erkrankungen der Harnröhre

von Prof. Dr. M. v. Zeißl.

Der Harnröhrentripper des Mannes 347
I. Geschichtliches 347
II. Einige Bemerkungen zur Anatomie und Physiologie des männlichen Urogenitalapparates 349
III. Sitz des Tripperprozesses 364
IV. Der akute Harnröhrentripper 365
1. Symptome des akuten Harnröhrentrippers 365
2. Diagnose des akuten Harnröhrentrippers (Urethritis acuta anterior und posterior der Autoren) 368
V. Der chronische Harnröhrentripper 372
1. Symptome des chronischen Harnröhrentrippers 372
2. Diagnose des chronischen Harnröhrentrippers 374
VI. Pathologische Anatomie 375
VII. Prognose des männlichen Harnröhrentrippers 379
VIII. Prophylaxe des männlichen Harnröhrentrippers 381
IX. Therapie des Harnröhrentrippers des Mannes 382
1. Abortivbehandlung 382
2. Methodische Behandlung des akuten und chronischen Harnröhrentrippers des Mannes 383
a) Behandlung des akuten Harnröhrentrippers 385
b) Behandlung des chronischen Harnröhrentrippers 398
3. Die indirekte oder innerliche Behandlung des männlichen Harnröhrentrippers 409
X. Komplikationen des Harnröhrentrippers 415
1. Der Eichel- und Vorhautkatarrh (Balanitis, Balanorrhoea, Balanopyorrhoea, Balanoposthitis) 415
Phimosis und Paraphimosis 416
2. Erkrankungen der Lymphgefäße und der Lymphknoten 419
3. Entzündung der Cowperschen Drüsen 420
4. Kavernitis, periurethrale Infiltrate, Chorda venerea 421

Seite
5. Folliculitis urethralis, praeputialis und paraurethralis 422
6. Krankhafte Veränderungen der Prostata infolge des Harnröhrentrippers 424
7. Erkrankung des Caput gallinaginis und der Samenblasen . . . 426
8. Funiculitis, Epididymitis und Orchitis gonorrhoica 429
9. Die gonorrhoische Erkrankung der Harnblase 432
10. Die gonorrhoischen Nierenerkrankungen 434
11. Das venerische Papillom (Spitzes Kondylom, Vegetationen, spitze Feucht- oder Feigwarzen) 435
12. Trippermetastasen 441
Tripper und Ehe 444
Pseudogonorrhoe (Urethritis non gonorrhoica) 447
Urethritis gonorrhoica bei Kindern männlichen Geschlechtes 448
Der Harnröhrentripper des Weibes 449
1. Statistik 449
2. Histologie 450
3. Symptome und Verlauf 450
4. Lokale Komplikationen 452
5. Therapie 454
Syphilis der Harnröhre 456
Literatur 458

Die Erkrankungen des Penis, des Hodens und der Hüllen des Hodens

von **Prof. A. v. Winiwarter.**

Die Erkrankungen des Penis 464
Angeborene Bildungsanomalien 464
Die angeborene Enge des Präputiums (Phimosis congenita) 465
Lokale Folgezustände der Phimose 471
Paraphimose 473
Angeborene Kürze des Frenulums 477
Angeborene Kürze des Präputiums 477
Die Verletzungen des Penis 477
Subkutane Verletzungen (Quetschung und Zerreißung) 477
Einschnürung (Inkarzeration) des Penis durch Fremdkörper 480
Offene Verletzungen. Die Wunden des Penis 482
Verbrennungen und Erfrierungen des Penis 491
Die entzündlichen Prozesse des Penis 491
A. Akute entzündliche Prozesse 491
1. Die katarrhalische Balanoposthitis 492
2. Die croupöse und die diphtheritische Balanoposthitis 493
3. Diabetische Balanoposthitis (Balanoposthomykosis Simon) . . . 495
Herpes praeputialis seu progenitalis 497
Erysipel des Penis 498
Phlegmonöse Entzündung des Penis 498
Gangrän des Penis 504

Seite
Erkrankungen der Blut- und Lymphgefäße des Penis 505
Knorpel- und Knochenbildung im Penis 505
B. Chronisch-entzündliche Prozesse 506
Die Tuberkulose des Penis 506
Gummata des Penis 508
Aktinomykose des Penis 508
Elephantiasis des Penis 508
Die Geschwülste des Penis 509
Das Karzinom des Penis 510
Sarkome des Penis 516
Die chirurgischen Erkrankungen des Skrotums 517
I. Angeborene Bildungsanomalien 517
II. Die Verletzungen 517
III. Entzündungen 521
Erysipel 521
Phlegmone 521
Gangrän des Skrotums 524
IV. Neubildungen am Skrotum 524
a) Chronisch-entzündliche 524
b) Echte Geschwülste 528
Die Skrotalfisteln 532
Die Affektionen der Scheidenhäute des Hodens 533
Verletzungen 533
Hämatom der äußeren Scheidenhaut (H. extravaginale) 533
Hämatom der inneren Scheidenhaut (H. tunic. vagin. propriae, Haematocele traumatica) 535
Entzündungen der Scheidenhäute 536
Akute Entzündungen 537
Die akute Entzündung der Tunica vaginalis propria, Hydrokele acuta, Periorchitis acuta 537
Die akute Entzündung der inneren Scheidenhaut des Samenstranges Hydrokele acuta funiculi spermatici, Perispermatitis acuta . . 540
Chronische Entzündungen 541
Der Wasserbruch, Hydrokele testis, Periorchitis seu Orchidomeningitis chronica, serosa 541
Haematokele vaginalis, Periorchitis haemorrhagica 555
Die chronische Hydrokele des Samenstranges, Hydrocele funiculi spermatici chronica seu cystica, Perispermatitis serosa . . . 559
Haematokele funiculi, Perispermatitis haemorrhagica 561
Hydrokele multilocularis 561
Komplikationen der Hydrokelen und der Hämatokelen 562
Freie Körper in der Scheidenhauthöhle 563
Die Geschwülste der Scheidenhäute und des Samenstranges 564
Gefäßerkrankungen 565
Der Blutaderbruch, Varikokele. Varizen des Samenstranges 565
Erkrankungen des Hodens 570
I. Angeborene Bildungsanomalien 570
II. Angeborene Lagerungsanomalien 571
III. Erworbene Lagerungsanomalien 580

Seite
Abnorme Verschiebbarkeit des Hodens 580
Inversio testis, Drehung des Hodens und die Torsion des Samenstranges („Bistournage spontané“) 580
Verletzungen des Hodens und Nebenhodens 583
Akute Entzündungen des Nebenhodens und des Hodens 585
Epididymitis 585
Akute Entzündung des Hodens, Orchitis 589
Die chronisch infektiösen Prozesse des Hodens und Nebenhodens 592
Tuberkulose 592
Syphilis des Hodens und des Nebenhodens 601
Orchitis und Epididymitis syphilitica 601
Lepra und Aktinomykose des Hodens 603
Die zystischen Retentionsgeschwülste des Hodens und Nebenhodens . . 603
Geschwülste des Hodens 607
1. Bindesubstanzgeschwülste 607
2. Epitheliale Geschwülste 608
3. Mischgeschwülste, Embryome 609
Die typischen Operationen am Penis und am Skrotum 610
Die Operation der Phimose 610
Die Zirkumzision 613
Die Operation der Paraphimosis 613
Die Resectio penis 613
Die Amputation des Penis 614
Die Posthioplastik 614
Die Kastration 616
Die totale Emaskulation 617
Die Bildung einer subkutanen Prothese an Stelle des exstirpierten Hodens 617
Literatur 618

Die Krankheiten der Prostata

von **Prof. A. v. Frisch.**

I. Die Verletzungen der Prostata 629
II. Die Mißbildungen der Prostata 638
III. Entzündung der Prostata 645
I. Akute Prostatitis 651
II. Chronische Prostatitis 667
IV. Tuberkulose der Prostata 693
V. Hypertrophie der Prostata 710
Pathologische Anatomie 720
Symptome und Verlauf 741
Komplikationen der Prostatahypertrophie 749
Diagnose 758
Therapie der Prostatahypertrophie 765
A. Nicht operative Behandlung 766
Hygienisch-diätetische Maßnahmen 766
Innerliche medikamentöse und endourethrale Behandlung . . 767

Seite
Die mechanische Kompression, Massage und Elektrizität . . . 769
Die Röntgenbehandlung der Prostatahypertrophie 772
Die Katheterbehandlung 773
Therapie der Komplikationen der Prostatahypertrophie . . . 786
B. Operative Behandlung der Prostatahypertrophie 788
I. Palliativoperationen 788
1. Der Blasenstich 789
2. Die Zystostomie 793
3. Die Zystopexie 798
II. Radikaloperationen 799
1. Die Prostatotomie 800
2. Die Prostatektomie 801
A. Partielle Prostatektomien 801
B. Totale Prostatektomie 807
3. Bottinis galvanokaustische Diärese der Prostata . . 826
III. Die Prostata indirekt beeinflussende Operationen 842
1. Die Unterbindung der Arteriae iliacae 842
2. Die sexuellen Operationen 843
VI. Atrophie der Prostata 851
VII. Konkretionen und Steine der Prostata 861
VIII. Neubildungen der Prostata 867
IX. Parasiten der Prostata 891
X. Neurosen der Prostata 893
Literatur 907

Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes

von **Prof. Dr. E. Finger.**

I. Die Impotenz, Impotentia coeundi 946
Ätiologie 947
I. Ursachen der Impotenz, welche in palpablen, pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen ihren Grund haben 951
II. Ursachen der Impotenz, für die bisher keine palpablen, pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen bekannt sind . . 958
1. Die Schädlichkeit betrifft den ganzen nervösen Apparat, Gehirn und Rückenmark 959
2. Die Schädlichkeit betrifft ausschließlich die psychischen Gehirnzentren 961
3. Die Schädlichkeit betrifft hauptsächlich die spinalen Zentren 964
Symptomatologie 964
A. Ungenügende oder fehlende Erektion beim Koitus oder Koitusversuch 966
B. Die reizbare Schwäche 970
C. Die paralytische Impotenz 979
Pathologische Anatomie 980
Prognose 982
Therapie 983

Seite
II. Die Zeugungsunfähigkeit, Impotentia generandi 988
I. Zeugungsunfähigkeit infolge pathologischer Veränderungen des Sperma 988
1. Die Azoospermie 989
Die Oligozoospermie 996
2. Die Nekrospermie 997
a) Sie ist bedingt durch eine Herabsetzung der Funktionstüchtigkeit der Hoden 998
b) Häufiger ist die Nekrospermie dadurch bedingt, daß die dem Hodensekrete beigemischten anderen Komponenten krankhaft verändert sind 998
II. Zeugungsunfähigkeit infolge Störung der Samenentleerung. Aspermatismus 1000
1. Mechanischer oder organischer Aspermatismus 1000
2. Nervöser oder psychischer Aspermatismus 1002
Literatur 1005

Sachregister 1009

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre

von

Prof. Dr. **Emil Burckhardt**
in Basel.

I. Die kongenitalen Mißbildungen der Harnröhre.

1. Der angeborene totale Defekt.

Ein vollständiger Mangel oder Defekt der Harnröhre findet sich nur in einzelnen wenigen Fällen beschrieben; er ist als ein recht seltenes Vorkommnis zu betrachten. Verschiedene der als hierher gehörig veröffentlichten Fälle sind nämlich nicht als Mangel, sondern genau genommen als Obliteration der Urethra aufzufassen, insofern als bei denselben an Stelle des Kanals ein solider, bindegewebiger Strang vorhanden ist, welcher der imperforierten Harnröhre entspricht. Solche Fälle dürfen unserer Ansicht nach an dieser Stelle nicht eingereiht werden; sie sind deshalb weggelassen worden und werden im folgenden Abschnitte ihre Würdigung erfahren. Der vollständige Harnröhrendefekt, wie überhaupt alle in diesem Kapitel zu besprechenden kongenitalen Anomalien, sind Hemmungsbildungen, die wir uns in der Weise zustande gekommen denken, daß die verschiedenen die Harnröhre bildenden Teile sich während ihrer Entwicklung beim Gegeneinanderwachsen nicht treffen, respektive vereinigen. Wenn beispielsweise die die Pars glandularis bildende Einstülpung des Epidermisblattes mit dem aus dem Geschlechtshöcker hervorgehenden Hauptteile der Urethra, der Pars cavernosa, sich nicht vereinigt, so muß zwischen dem zentralen Ende der ersteren und dem peripheren der letzteren eine Scheidewand bestehen bleiben, die für den abfließenden Blaseninhalt ein unüberwindliches Hindernis bildet. Ähnlich verhält es sich, wenn der hinterste, dem Sinus urogenitalis angehörende Harnröhrenabschnitt d. h. die Pars membranacea und prostatica, und der eben erwähnte mittlere sich nicht treffen, oder wenn der eine oder andere

sich nur ungenügend und unvollständig entwickelt. Findet ferner die äußere Hauteinstülpung gar nicht statt, so bleibt die Glans penis undurchbohrt und der betreffende Kanalteil kommt überhaupt nicht zustande (defectus urethrae ext.); fehlt dagegen die innere (Darm-) Ausstülpung, so wird dementsprechend auch die Bildung des hinteren Teiles der Urethra ausbleiben (defectus urethrae int.). Kommt es endlich weder zur Einstülpung von außen noch zur Ausstülpung von innen, so ist der Harnröhrendefekt ein vollständiger (defectus urethrae totalis).

Bei vollständigem Mangel der Harnröhre fehlt meist auch der Penis oder ist nur rudimentär entwickelt; außerdem sind ausnahmslos noch andere schwere Mißbildungen vorhanden. Sehr oft steht die Blase mit dem Darmkanal in Verbindung, d. h. es findet sich ein mehr oder weniger enger, kurzer Verbindungsgang zwischen Blasenausgang respektive hinterer Blasenwand und Rektum. Die Darmmündung dieses Kanales liegt in der Regel in der vorderen Mastdarmwand dicht über dem After, so daß der Urin per rectum entleert wird. Solcher Fälle von Penisdefekt mit Fehlen der Harnröhre beschreibt Kaufmann[71]) drei, nämlich je einen von Goschler, Nélaton und Révolat. Bei den beiden ersteren fließt der Harn aus dem Mastdarm ab, bei letzterem ergießt er sich zusammen mit dem Mekonium aus einer querverlaufenden Öffnung, die sich in der Bauchwand 10 Linien unterhalb einer Nabelhernie befindet. Diesen drei von Kaufmann zitierten Fällen lassen sich noch verschiedene andere anreihen. So von älteren ein Fall von Imminger (Med.-chir. Ztg., München 1853, S. 824) mit totalem Penismangel und enger, kanalförmiger Kommunikation zwischen Blasenhals und vorderer Mastdarmwand; der Harn wird bei dem sonst gut entwickelten Neugeborenen gleichzeitig mit dem Kot per rectum entleert. Dann eine Beobachtung von Alms (Rodolphis schwedische Annalen der Medizin und der Naturgesch. 1800, I, 115), in welcher es sich um ein Fehlen des Penis und der Harnröhre handelt. Die Blase ist hier zylindrisch und ohne Ausgang; die Nieren fehlen. Ferner ein Fall von Portal (La pratique des accouchements etc., Paris 1685), in welchem bei dem siebenmonatlichen Fötus die inneren und äußeren Genitalien sowie Harnröhre und After fehlen. Die stark ausgedehnte Blase enthält klaren Urin und steht mit dem Rektum an ihrer hinteren Wand durch eine feine Öffnung in Verbindung. Endlich beschreibt Rose (Monatsschr. f. Geburtsk., Bd. 25, S. 448) einen im Berliner anatomischen Museum sich befindlichen $1^1/_2$ Fuß langen Fötus ohne äußere und mittlere Geschlechtsteile, der bei verschiedenen anderweitigen Mißbildungen auch ein Fehlen der Harnröhre aufweist; das Kolon mündet in die Blase, welch letztere blind im Nabelstrang endet. Aus neuerer Zeit datiert die Beschreibung eines Falles von Räuber[119]), den letzterer bei einem 38jährigen Schuhmacher beob-

achtete. Der Kranke kam wegen Diarrhoe, Stuhldrang und Brennen im Mastdarm zur Untersuchung. Dabei fand sich ein gänzlicher Mangel des Penis bei normal ausgebildetem Skrotum und normalen Hoden; die Harnröhre mündet in den Mastdarm, „wahrscheinlich in dessen vordere Wand". Die genannten krankhaften Erscheinungen sind infolge temporärer Reizung der Rektumschleimhaut durch den Urin hervorgerufen worden und hören nach Ausspülung des Mastdarmes sofort auf. Der Kranke gibt an, bei sexueller Erregung den Spermaerguß im Rektum deutlich zu fühlen. Von zwei weiteren Fällen berichtet Harris[61]), in denen bei totalem Mangel des männlichen Gliedes die Entleerung des Urins durch den After erfolgt. Sodann betrachte ich den von Shattock[136]) beschriebenen Fall eines viermonatlichen Fötus ebenfalls als hierher gehörig, trotzdem der Autor seine Arbeit mit „Imperforate urethra in a foetus etc." betitelt. Es wird nämlich weder in der eingehenden anatomischen Beschreibung einer Harnröhre oder eines Rudimentes einer solchen irgendwie gedacht, noch findet sich irgendwelche Andeutung einer solchen in der beigegebenen Abbildung (Fig. 1). Shattock beschreibt die Blase als unten ganz geschlossen und infolge dessen hochgradig ausgedehnt; mit dem Rektum besteht keine Verbindung. Beide Nieren sind zystisch entartet, die Ureteren dilatiert. Auch Voll[151]) sowie Steckmetz[137]) bringen hierher gehörige Beobachtungen, bei denen der Penis indessen nicht vollständig fehlt, sondern mehr oder weniger rudimentär vorhanden ist. Der Erstgenannte beschreibt den Urogenitalapparat eines nicht vollkommen ausgetragenen Fötus: Der Penis findet sich als ein hinter der Symphyse hervordringendes und von einer Muskelschicht (Musc. bulbocavernosus) bedecktes Gebilde von 16 *mm* Länge, wovon 10 *mm* hinter der Schamfuge verborgen sind, welches zwei zierliche Corp. cavernosa enthält. Der sagittale Durchmesser des Gebildes beträgt 4·5 *mm*, der frontale 3·8 *mm*. Die Harnröhre ist nicht vorhanden; die Blase steht durch einen von ihrem untersten Ende abgehenden kurzen Kanal mit dem Mastdarm in Verbindung. Der Fall von Steckmetz[137]) betrifft einen in der Madelungschen Klinik zu Straßburg zur Aufnahme gekommenen drei Monate alten Knaben, bei welchem an der Stelle, wo die Peniswurzel liegen sollte, lediglich eine kleine Hauterhebung mit zentralem Grübchen sich



Fig. 1. Vollständiger Mangel der Harnröhre bei einem viermonatlichen Fötus (nach Shattock).

befindet. Den rudimentären Penis fühlt man als 1 *cm* langes, $^1/_2$ *cm* dickes walzenförmiges Gebilde unterhalb der genannten Prominenz. Nach Spaltung der bedeckenden Haut kommt zunächst eine dünne Membran zum Vorschein, welche dem inneren Vorhautblatte entspricht und die erbsengroße Glans überzieht. An letztere schließt sich der kurze, rabenfederkieldicke Penisschaft an. Eine Urethralöffnung ist in diesem rudimentären Penis nicht vorhanden. Der Urin wird periodisch — nicht häufiger als bei gesunden gleichalterigen Kindern — im Strahle aus dem Anus entleert. Bei der Digitaluntersuchung des Mastdarmes findet sich in seiner vorderen Wand, dicht oberhalb des Sphinkters ein kleines Grübchen, die Harnröhrenmündung. Eine ältere, ähnliche Beobachtung ist die von Oberteufer (Starks neues Arch. f. Geburtshilfe etc., Jena 1801, Bd. II, S. 643), der bei einem Knaben mit ganz rudimentärem Penis sah, wie aller Harn durch den Mastdarm entleert wurde. Am 17. Tage starb das Kind an Konvulsionen. — Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, verfügen wir mit Einschluß der oben erwähnten drei Kaufmannschen Fälle im ganzen über 14 Beobachtungen von Harnröhrendefekt bei gleichzeitig bestehendem totalem oder fast gänzlichem Penismangel. Dagegen betrachte ich diejenigen als nicht hierher gehörig und zähle sie daher auch nicht auf, bei denen der Penis unter der Skrotalhaut verborgen ist und die Harnröhrenöffnung am Skrotum sich befindet. Solche Fälle — wenigstens so wie sie verschiedentlich beschrieben sich finden — dürften viel eher zur Epi- beziehungsweise Hypospadie zu rechnen sein.

Was nun die Fälle anbetrifft, bei denen die Harnröhre wohl fehlt, der Penis aber vorhanden ist, so sind dieselben entschieden noch seltener als die der erstgenannten Gruppe. Ich habe außer den von Kaufmann aufgezählten sieben diesbezüglichen Beobachtungen (Cattieri, Richardson, Ebert 2mal, Stilling, Rublach, sowie einem im Dictionn. raisonné d'Anat. et de Phys., Paris 1766, aufgeführten Falle) nur einen einzigen einwandsfreien und sicheren Fall in der neueren Literatur auffinden können. Es ist dies die Beobachtung von Stevens[138]), der bei einem siebenmonatlichen männlichen Fötus mit blind neben der Symphyse endigender Blase im vorhandenen Penis keinerlei Andeutung einer Harnröhre findet. Die Blase ist nicht übermäßig dilatiert, dagegen ist allgemeines Ödem sowie Aszites vorhanden. Die linke Niere ist normal, die rechte atrophisch und zystös entartet.

Auch beim weiblichen Geschlechte ist der totale Mangel der Harnröhre wiederholt beobachtet worden. Einen solchen Fall beschreibt z. B. Oberteufer (Starks neues Arch. f. Geburtshilfe etc., Jena 1801, Bd. II, S. 643), der von einer Dame berichtet, die 42 Jahre alt wurde und einen vollständigen Mangel der Harnröhre aufwies. Der Urin wird durch eine

Fistel des Nabels entleert. Eine weitere Beobachtung dieser Art rührt von Olshausen (Arch. f. Gynäkol. II, S. 280) her, wobei es sich um ein totgeborenes Mädchen mit fehlender Harnröhre handelt, bei welchem ein 1·5 *cm* langer, dickwandiger Verbindungskanal zwischen Blase und ausgedehntem Uterus vorhanden ist. Außerdem steht letzterer durch einen noch kürzeren Kanal mit dem blind endenden Rektum in Verbindung. In diesem Falle hat die Ansammlung des Urins in Blase und Uterus zunächst zu einer Dilatation der Tuben und in der Folge auf letzterem Wege zum Erguß in die Bauchhöhle sowie zu allgemeiner Peritonitis geführt.

Aus den im Vorstehenden mitgeteilten Fällen geht hervor, daß die Folgen der beschriebenen Anomalie sich ganz verschieden gestalten können. Ist die Harnentleerung absolut unmöglich, so sammelt sich der Urin in der Blase an, dehnt dieselbe aus und führt zu einer Harnstauung, welche schließlich auf die eine oder andere Weise den Tod zur Folge haben muß. Solche Individuen sterben meist schon intrauterin ab oder doch sehr bald nach der Geburt. Anders verhält sich dagegen die Sache, wenn die Blase entweder durch den Urachus respektive Nabel sich nach außen entleeren kann, oder wenn eine abnorme Verbindung zwischen Blase und Mastdarm besteht. Dann sind die betreffenden Individuen durchaus lebensfähig und können sogar ein höheres Alter erreichen, was mehrfach zu konstatieren ist.

Die **Therapie** ist in diesen letzteren Fällen lediglich eine symptomatische und beschränkt sich darauf, etwaige Reizungen der Mastdarmschleimhaut und deren Folgen durch reinigende und desinfizierende Darmausspülungen zu heben, sowie durch interne Darreichung von Harndesinfizientien (Urotropin, Helmitol, Hetralin, Salol, Acid. camphor., Acid. benzoic. etc. etc.) eine bestehende Zystitis zu bekämpfen; ferner bei einer Blasen-Nabelfistel die umgebende Haut von dem schädigenden Einflusse der beständigen Urinbenetzung, vor Exkoriationen, Ekzemen u. dgl. möglichst zu schützen und durch Anbringung eines passenden Harnrezipienten dem Patienten sein Dasein möglichst zu erleichtern.

2. Die angeborene totale und partielle Obliteration.

Bei der kongenitalen Obliteration der Harnröhre haben wir je nach der Ausdehnung derselben zu unterscheiden zwischen einem totalen, die ganze Länge der Urethra treffenden Verschlusse und einem partiellen, welcher an den verschiedensten Stellen des Kanales gelegen sein kann und den letzteren nur auf eine gewisse Strecke unwegsam macht. Über die Art und Weise des Zustandekommens solcher Verschlüsse im all-

gemeinen ist das Nötige bereits im vorigen Abschnitte bemerkt worden. — Was zunächst die erstgenannte Anomalie, die totale Obliteration, anbetrifft, so gehört dieselbe gerade wie der totale Defekt zu den seltenen Mißbildungen. Es findet sich bei derselben an Stelle der Urethra ein mehr oder weniger derber Gewebsstrang, der sich zuweilen auch von außen durchfühlen läßt. Mikroskopisch sind in demselben die histologischen Elemente der normalen Harnröhre nachweisbar. Das Vorkommen eines solchen totalen Verschlusses ist früher in Zweifel gezogen worden (vgl. hierüber Streubel und Rauchfuß, St. Petersburger med. Zeitschr. 1862, S. 167); doch sind nun mehrere Fälle bekannt, in denen derselbe durch die anatomische Untersuchung einwandsfrei ist bewiesen worden. Der älteste sichere Fall dieser Art rührt her von Pigné (bei Guyon, Des vices de conformation de l'urèthre, Paris 1863). Ferner dürfte vielleicht hierher auch der Fall von Pitha (Krankh. d. männl. Geschlechtsorgane, Erlangen 1864, S. 82) zu rechnen sein, von welchem dieser Autor bemerkt, daß er hier „den offen gebliebenen Urachus die Stelle der imperforierten Harnröhre vertreten sah". In dem von Rose (Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. 25, S. 453) zitierten Falle von Delpèche fand Billard statt der Urethra einen dünnen Bindegewebsfaden vor, der sich indessen nicht entsprechend dem ganzen Verlaufe der Harnröhre verfolgen läßt, sondern sich im Damme verliert. Diesen letzteren Befund glaubt Rose damit in Zusammenhang bringen zu müssen, daß die Blase stark in die Höhe gestiegen und vornüber gelagert ist, so daß infolge dessen die fadenartige Ausziehung der Urethra schließlich durchgerissen ist. In neuerer Zeit bringt Horrock[65]) eine Beobachtung, die ein totgeborenes Mädchen betrifft, dessen Urethra vollständig obliteriert ist; infolge dessen weist die Blase eine ganz enorme Dilatation auf. Letztere sowie der ebenfalls obliterierte und hochgradig ausgedehnte Mastdarm bildeten ein solches Geburtshindernis, daß bei den Extraktionsversuchen der Uterus zerriß und die Mutter starb. Ob der von Bandorf[9]) im ärztlichen Bezirksvereine von Ansbach demonstrierte Fall eine totale Obliteration der Harnröhre ist, geht aus dem mir zur Verfügung stehenden Referate nicht deutlich hervor.

Bei den partiellen Obliterationen, deren Kasuistik eine bedeutend größere als die der totalen ist, müssen wir je nach der Lokalisation des Verschlusses folgende unterscheiden:

a) eine solche im Bereiche der Pars glandularis urethrae;
b) der Pars cavernosa;
c) der Pars membranacea;
d) der Pars prostatica;
e) eine solche, welche sich multipel, d. h. gleichzeitig an mehreren Stellen der Harnröhre findet.

Hier soll indessen ausdrücklich bemerkt werden, daß eine ziemliche Anzahl der als Obliteration der Pars glandularis bezeichneten Fälle strenge genommen nicht als solche, d. h. als partieller Verschluß, sondern vielmehr als partieller Mangel der Urethra bezeichnet werden müssen. Denn wie wir im vorigen Abschnitte gezeigt haben, verdankt dieser Teil der Harnröhre seine Entstehung einer Einstülpung des Epidermoidalblattes von außen her in die Eichel hinein; man sollte somit konsequenterweise bei Imperforation der Glans, bei der dieser entwicklungsgeschichtliche Vorgang überhaupt nicht stattgefunden hat, nicht von Obliteration, sondern von partiellem Defekt sprechen. Selbstverständlich kommen an diesem Harnröhrenabschnitte auch Obliterationen im eigentlichen Sinne des Wortes vor; diese verhalten sich ätiologisch jedoch ganz anders als die vollständige Imperforation.



Fig. 2. Kongenitale Imperforation des Orificium urethrae ext. infolge epithelialer Verklebung des Präputium und der Glans. (Nach Schweigger.)

Die Obliteration beziehungsweise der Defekt im Bereiche der Pars glandularis urethrae ist von allen Lokalisationen des Harnröhrenverschlusses diejenige, welche am häufigsten vorkommt. Je nach der Ausdehnung derselben unterscheiden wir hier einmal den Verschluß der äußeren Harnröhrenmündung allein, dann denjenigen des ganzen Eichelteiles des Kanals. Ersterer kommt dadurch zustande, daß nach erfolgter Einstülpung des Eichelteiles der Harnröhre die aneinander liegenden Epithelschichten der Urethralwand sich sekundär verlöten, beziehungsweise daß die die epitheliale Verklebung des Präputiums und der Glans bewirkende oberflächliche Zellenschicht auch den Meatus überdeckt und in dieser Weise mehr oder weniger fest verschließt (Fig. 2). Ist diese die Harnröhre verlegende Membran dünn und zart und infolge dessen ohneweiters leicht trennbar, so bezeichnet man einen solchen Zustand als Verklebung, conglutinatio; ist dagegen der Verschluß ein festerer und derberer, der sich nicht ohneweiters auseinanderziehen oder stumpf lösen läßt, so spricht man von einer Atresie. — Die zweite der oben genannten Arten des Verschlusses der Pars glandularis entsteht dann, wenn die Einstülpung des Epidermoidalblattes in die präformierte Glans entweder gar nicht oder nur teilweise erfolgt. Dann kommt es zu einem totalen oder partiellen Defekt dieses Harnröhrenabschnittes, imperforatio glandis. Im ersteren Falle ist die Eichel in ihrer Totalität undurchbohrt, der Harnkanal schließt mit der Pars spongiosa ab und das

die letztere verschließende Gewebsseptum hat somit die Dicke des Längsdurchmessers der Eichel. Im letzteren Falle dagegen zieht sich vom Meatus an zentralwärts ein kürzerer oder längerer Kanal, der aber mit der Pars cavernosa in keiner Verbindung steht, sondern peripherwärts von letzterer blind endet und durch eine dickere oder dünnere Scheidewand von derselben getrennt ist. Hierher gehörige Fälle zählt Kaufmann (l. c.) im ganzen 17 auf, und zwar 7, welche den Meatus allein und 10, die den ganzen Eichelteil betreffen. Aus der neueren Literatur sind noch einschlägige Beobachtungen von Allen[3]), Campbell[30]), Davis[33]), Mélian[96]) u. a. zu nennen.

Die Obliteration im Bereiche der Pars cavernosa, membranacea oder prostatica kommt seltener vor als die eben beschriebene. Relativ am häufigsten ist diejenige im Bereiche der Pars cavernosa, von der Kaufmann (l. c.) 11 Fälle zusammenstellen konnte. Es folgt die der Pars membranacea (7 Fälle), während die der Pars prostatica die seltenste zu sein scheint; wenigstens konnte ich von einer solchen nur einen einzigen, offenbar sicheren Fall auffinden (Duparque, Ann. d'obstétrique, des mal. d. femm. etc. Gaz. hébd. 1860, p. 376). Bei den beiden letztgenannten Arten d. h. der Obliteration der Pars membranacea oder der Pars prostatica, ist das gleichzeitige Bestehen einer Verbindung der Blase mit dem Mastdarme oder das Offenbleiben des Urachus mit Bildung einer Nabelfistel kein seltenes Vorkommnis. In manchen von den Fällen, in denen die Obliteration nur ein kurzes Stück des Kanals betrifft, während der periphere und zentralwärts davon liegende Harnröhrenteil normal ist, dürfte die Möglichkeit eines erst sekundär erfolgten Verschlusses a priori nicht ganz von der Hand zu weisen sein. Kaufmann (l. c.) denkt sich speziell für die Obliteration im Bereiche der Pars membranacea den Verschluß in einzelnen Fällen in der Weise zustande gekommen, daß von den einander gegenüberliegenden Schleimhautflächen der Harnröhre papilläre Wucherungen aufschießen, die mit ihren Gefäße führenden Fortsätzen sich gegenseitig berühren, in der Folge mit einander verwachsen und schließlich zu einem festen Gewebsverschluß des Harnröhrenlumens an der betreffenden Stelle führen.

Die multiple Obliteration der Urethra mit dazwischen liegender Erhaltung einzelner Kanalabschnitte kommt (abgesehen vom Verschluß im Bereiche der Pars glandularis) ebenso selten vor als die isolierte. Dabei scheinen es gewisse bestimmte Kombinationen der Obliteration zu sein, die vorzugsweise angetroffen werden. So namentlich ein gleichzeitiger Verschluß der äußeren Harnröhrenmündung, des Übergangsstückes der Pars glandularis in die Pars cavernosa und der Pars membranacea; oder ein solcher der Glans und der Pars cavernosa allein. Einen Fall mehrfacher Obliteration hat unter anderen Rose (Monatsschr. f. Ge-

burtskunde, Bd. 25, S. 425) beschrieben, der bei einem siebenmonatlichen Fötus, dessen äußere Geschlechtsteile den männlichen, die inneren aber den weiblichen Habitus tragen, am Blasengang wohl die Andeutung einer Harnröhre, dann aber an Stelle der letzteren lediglich einen Bindegewebsstrang von der Dicke eines Zwirnsfadens vorfand, welch letzterer wieder mit einem Kanalstück in Verbindung steht, das blind in der rechten Labie endet (Fig. 3).

Von den **Symptomen** aller der genannten Obliterationen sind diejenigen der Harnstauung nach oben weitaus die wichtigsten und des-

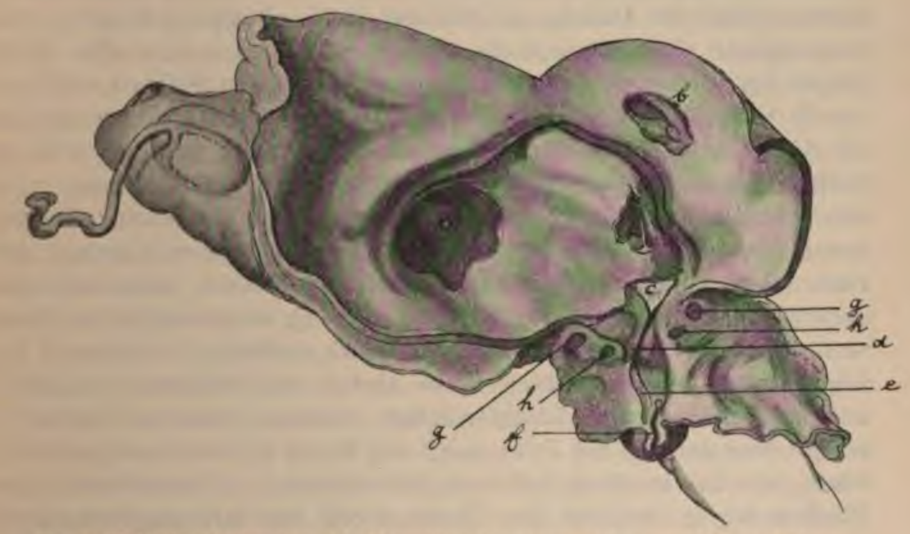


Fig. 3. Multiple Obliteration der Harnröhre bei einem siebenmonatlichen Fötus; Bauchdecken und Blase aufgeschnitten und aufgeklappt (nach Rose).

a Mündung des rechten Ureters. *b* Mündung des linken Ureters. *c* Blasenausgang. *d* Bindegewebsstrang, die Harnröhre darstellend. *e* Harnröhrenkanal im Skrotum, beiderseits geschlossen. *f* Vorderer Harnröhrenabschnitt, blind endend unter einem klitorisähnlichen Körper. *gg* Querschnitt der horizontalen Schambeinäste. *hh* Querschnitt der absteigenden Schambeinäste.

halb an erster Stelle zu nennen. Sie können sich in den einzelnen Fällen bezüglich ihrer Intensität und Extensität sehr verschieden verhalten. Dies hängt in erster Linie davon ab, ob die Wirkung der Obliteration durch zentralwärts gelegene abnorme Verbindungen der Harnorgane mit anderen Organen (z. B. Rektum, Urachus) ganz oder teilweise paralysiert wird; dann aber auch davon, ob die Sekretionsfähigkeit der Nieren voll und ganz erhalten ist. In letzterem Falle werden die Stauungserscheinungen natürlich viel hochgradigere sein als dann, wenn die Nierentätigkeit infolge kongenitaler Anomalien oder durch sekundäre Degenerationsvorgänge bedeutend herabgesetzt ist. Ebenso kann die Stauung entweder ganz

fehlen oder eine nur geringfügige sein, wenn infolge abnormer Kommunikationen der Harn in den in seinem analen Teile offenen Mastdarm abfließen kann oder durch den Urachus und Nabel direkt nach außen entleert wird. Hier ist dann gewissermaßen ein Sicherheitsventil geschaffen, welches eine intensivere Harnstauung nach oben hin verhindert. Daher kommt es, daß Kinder, welche diese Komplikationen aufweisen, bei der Geburt in der Regel in ihrem Allgemeinzustande weniger schwer alteriert sind als solche, bei denen dieselben fehlen. Die Urinstauung äußert sich zunächst durch Dilatation des hinter dem Hindernis gelegenen Abschnittes der Urethra sowie der Blase, von denen die letztere einen enormen Grad der Ausdehnung erreichen kann, so daß sie die ganze Abdominalhöhle einnimmt und die anderen Bauchorgane nach allen Richtungen hin verdrängt; außerdem finden sich in diesen Fällen ausnahmslos die Ureteren und Nierenbecken ebenfalls erweitert. Endlich werden die Nieren selbst durch den stetig wachsenden Druck natürlich auch in Mitleidenschaft gezogen: Hydronephrose oder zystische Entartung derselben sind bei solchen Anomalien eine regelmäßige Erscheinung. Wegen dieser schweren Veränderungen erfolgt der Tod in der Mehrzahl der Fälle schon intrauterin, gewöhnlich im 7.—8. Monate, manchmal aber auch früher [z. B. bei Shattock[136]) im vierten], und zwar in der Regel an Zirkulationsstörungen, ausnahmsweise auch an Peritonitis entweder infolge Berstens der überfüllten Blase oder — bei Mädchen und gleichzeitigem Bestehen einer Kommunikation zwischen Blase und Uterus — infolge Rückstauung des Urins durch die Tuben in die freie Bauchhöhle hinein, wie dies in einem Falle von Olshausen (l. c.) tatsächlich vorgekommen ist, in welchem der Uterus durch den darin angesammelten Harn noch mehr dilatiert war als die Harnblase selbst. Manchmal werden auch infolge der durch die Harnretention bedingten Volumszunahme der Frucht vorzeitige Uteruskontraktionen ausgelöst, so daß eine Frühgeburt erfolgt. Dabei kann das Kind wohl etwa einmal lebend geboren werden, geht aber bald nachher zugrunde; oder es stirbt intra partum, zumal seine Entwicklung meistens erst nach der Eventration, beziehungsweise Inzision und Entleerung seines Abdomens und der Blase vor sich gehen kann. Englisch[43 u. 44]) nimmt an, daß der Tod um so eher eintrete, je näher gegen die Blase zu der Verschluß sich befindet. Dies dürfte hauptsächlich aus zwei Gründen richtig sein; einmal ist bei ganz peripherer Obliteration die Möglichkeit viel eher vorhanden, daß die vis a tergo das Hindernis zu sprengen vermag, wie z. B. in einem Falle von Gouillon (Vices de conformation du méat minaire, Gaz. méd. de Paris 1843), da hier der Verschluß gewöhnlich weniger fest und massig ist als bei mehr zentralem Sitz desselben. In zweiter Linie kommt in Betracht, daß die tiefer gelegenen Obliterationen oft mit anderweitigen Mißbildungen

vergesellschaftet sind, die an und für sich schon das Leben direkt oder indirekt gefährden. — Werden solche Kinder lebend geboren, so ist das Fehlen der Harnentleerung das auffälligste Symptom; die erste diesbezügliche Meldung geht gewöhnlich von der Wärterin aus und lautet dahin, daß das Kind seine Windeln nicht nässe. Man sieht dann bei einfacher Verklebung des Meatus an Stelle der äußeren Harnröhrenmündung eine feine, sich blähende Membran, welche blaurot oder blaugrau durchschimmert und die dahinter angestaute Flüssigkeit sofort vermuten läßt. Der Penis ist dabei gewöhnlich etwas geschwollen und vergrößert; an seiner unteren Seite fühlt man die erweiterte und mit Harn gefüllte Urethra durch. Bei festerem Verschluß des Meatus oder bei Imperforation der Eichel zeigt die letztere bei im übrigen normaler äußerer Konfiguration an Stelle der Harnröhrenmündung keine Öffnung, sondern lediglich nur ein seichtes Grübchen oder eine Delle. Liegt der Verschluß etwas tiefer in der Pars glandularis, so ist der Meatus wohl vorhanden, der Kanal endet aber nach kurzem Verlaufe blind. Bei einem Mädchen mit Obliteration der äußeren Harnröhrenmündung konnte Davis[33]) in der vorderen Vaginalwand eine fluktuierende Geschwulst fühlen, die sich als geblähte hintere Urethra erwies. Der Allgemeinzustand der Kinder ist insofern alteriert, als dieselben eine große Unruhe aufweisen, viel und scheinbar ganz unmotiviert schreien, nicht trinken wollen etc., kurz das ganze Verhalten derselben weist darauf hin, daß etwas nicht in Ordnung ist. Beim Zusehen findet man dann, daß die Wäsche trocken bleibt, und wird nun bei genauerer Untersuchung der Genitalien die Anomalie ohneweiters leicht entdecken. Nur bei tiefer sitzendem Verschluß und normalem Meatus ist eine instrumentelle Untersuchung nötig. Man wird in diesem Falle bei Einführung einer feinen Bougie oder Sonde die letztere nach kürzerem oder längerem Eindringen plötzlich durch ein mehr oder weniger elastisches Hindernis aufgehalten sehen. Übrigens sind bei Kindern mit tiefsitzendem, ausgedehntem Verschlusse — sofern sie bei der durch die hochgradige Stauung bedingten Volumszunahme ihres Abdomens überhaupt lebend geboren worden sind — meist noch anderweitige augenfällige Mißbildungen vorhanden, die auf den ersten Blick die ganze Situation richtig zu beurteilen erlauben. Ist es irgendwo hinter dem Hindernisse zu einer spontanen Perforation gekommen, so findet sich an abnormer Stelle, bei Knaben entsprechend der unteren Seite des Penis, bei Mädchen in der vorderen Vaginalwand, eine meist narbig eingezogene oder in feinen Hautfalten versteckte Fistel, durch welche der Urin entweder in feinem Strahl oder aber nur tropfenweise und unter starkem Drängen abfließt. Dabei weist der Penisschaft zuweilen Verbiegungen auf, wie wir ihnen bei der Hypospadie begegnen. Dilatation der zentralwärts gelegenen Harnwege fehlt auch in diesen, im ganzen weniger

schweren Fällen fast nie. Besteht dagegen neben der Obliteration eine abnorme Kommunikation zwischen der hinteren Harnröhre oder der Blase mit dem Mastdarm oder durch den Urachus mit dem Nabel, so daß der Urin per anum oder durch eine offene Nabelfistel nach außen abfließt, so können die Stauungserscheinungen vollständig fehlen. Hier ist dann der Harnabfluß durch die genannten Ostien und das Fehlen des Ergusses durch die äußere Harnröhrenmündung das charakteristische Symptom: Per anum eine in regelmäßigen Intervallen stattfindende Urinentleerung mit oder ohne Beimengung von Kotmassen; am Nabel ein meist kontinuierliches Abträufeln, das bei manuellem Druck auf die Blasengegend manchmal zu einem förmlichen Strahle gesteigert wird.

Die **Diagnose** ergibt sich aus den eben geschilderten typischen Erscheinungen ohneweiters von selbst; Verwechslungen mit anderweitigen krankhaften Zuständen sind dabei kaum denkbar. Nur im Falle eines tiefsitzenderen Verschlusses und bei Fehlen von abnormen Kommunikationen der hinteren Harnwege mit benachbarten Organen müssen wir zur Erkennung des Zustandes uns der Sonde bedienen, deren Eindringen in die Tiefe das Hindernis eine unüberwindliche Schranke bereitet.

Die **Prognose** ist für die leichten Grade von einfacher Verklebung oder von dünner Obliteration im Bereiche der vordersten Harnröhre, die sich nicht allzu frühe ausgebildet haben, keine ungünstige, sofern bald eingegriffen und das Hindernis gehoben wird. Bei tiefer sitzendem Verschlusse, der massiger ist und sich schon früher entwickelt hat, bei dem also bereits eine gewisse Dilatation der oberen Harnwege stattgefunden hat, ist die Vorhersage eine zweifelhafte. Hier kommt alles darauf an, ob der Verschluß rasch und dauernd weggeräumt werden kann; in diesem Falle ist eine Rückbildung der sekundären Veränderungen und damit auch eine Wiederherstellung wohl denkbar. Dagegen ist die Prognose ebenfalls dubiös — wenigstens für später — in allen den Fällen, in denen zwar keine Harnstauung besteht, wohl aber eine abnorme Kommunikation der Harnröhre oder Blase mit dem Mastdarm oder dem offenen Urachus. Hier kommt es in der Folge fast immer zu sekundären Entzündungen im Bereiche der oberen Harnwege, welche auf die Lebensdauer des Individuums von üblem Einflusse sind; solche Patienten erreichen nur ausnahmsweise ein höheres Alter. Ganz schlecht endlich steht es mit der Prognose, wenn sich die Anomalie schon sehr frühzeitig entwickelt und hochgradige Veränderungen der Harnorgane verursacht hat. In den Ausnahmsfällen, in denen solche Kinder überhaupt lebend zur Welt gebracht werden, sterben sie durchweg kurz nach der Geburt.

Die **Behandlung** hat sich nach dem jeweiligen Grade sowie der Art der Anomalie zu richten. Bei vollständigem Mangel oder totaler Obliteration der Harnröhre kann von einer dauernd erfolgreichen Therapie wegen

der gleichzeitig vorhandenen anderweitigen Mißbildungen kaum die Rede sein; höchstens kommt als palliative Operation die Eröffnung der Blase oberhalb der Symphyse oder vom Damme aus in einzelnen Fällen in Frage. Fehlt dagegen nur ein Stück der Urethra, das Eichelstück, so kann durch einen operativen Eingriff Hilfe gebracht werden. Das gewöhnliche Verfahren besteht in diesem Falle darin, daß man an der Stelle, an welcher in der Norm die Harnröhrenmündung liegen sollte, einen Troikart einstößt und von hier aus mit diesem Instrumente beim Manne die Eichel, beim Weibe das Gewebe des Vestibulums in der Richtung gegen das von außen respektive in der vorderen Vaginalwand durchfühlbare geschlossene Ende der Pars cavernosa hin vorsichtig tunneliert. Wesentlich erleichtert wird dieses Vorgehen, je mehr der andrängende Harn das zentrale Harnröhrenstück aufbläht und von außen kenntlich macht. Hat der Troikart das letztere erreicht und ist der Urinabfluß erfolgt, so bleibt die Kanüle einige Tage liegen, bis sich ein guter Wundkanal gebildet hat, der nach Entfernung der Kanüle durch systematisches Bougieren offen erhalten und sukzessive erweitert wird. Noch vorsichtiger verfährt Voillemier (Traité des mal. d. voies urin., p. 572), welcher sich den Weg von der Eichelspitze bis zum zentralen Harnröhrenstücke erst mit einer Nadel vorzeichnet und dann in deren Stichkanal mit einer feinen Sonde bis in die Urethra stumpf vordringt. Nach der einen oder anderen Methode, die ja im Prinzip identisch sind, wird man bei einfachem Eicheldefekt der Harnröhre wohl meistens das Ziel erreichen, so daß man kaum in die Lage kommen wird, nach dem Vorgange von Witehead (bei Guyon, Vices de conformation de l'urèthre, Thèse de Paris, 1863) das durchgängige Urethrastück an der unteren Seite des Penis zu inzidieren und eine Fistel anzulegen. Ganz zu verwerfen ist die von Cliet (Compte-rendu méd. chir. etc. 1823) in einem solchen Falle gemachte Amputation der Glans und Eröffnung des zentralen Harnröhrenendes in der Amputationswunde. — Einfache Verklebungen der äußeren Harnröhrenmündung lassen sich oft stumpf lösen durch kräftiges Zurückziehen der Vorhaut und Aufklappen der Meatuslippen, wobei für die letztere Manipulation auch eine geknöpfte Metallsonde verwendet werden kann. Ist die Verschlußmembran derber, so wird sie am besten mit dem Messer inzidiert und die Ränder der Schnittwunde mit der Schere abgetragen. Findet sich eine vereinzelte dünne Obliteration in der Pars cavernosa oder noch tiefer, so kann zunächst versucht werden, das Hindernis mit einer eingeführten Bougie oder feinen Metallsonde (Rose, l. c.) langsam und vorsichtig durchzustoßen. Gelingt dies nicht, so ist der Anwendung des gebogenen Troikarts, der in solchen Fällen etwa auch empfohlen wird (Heidenreich, Reliquet, Englisch), die Einführung des gedeckten Blandinschen Fistelmessers vorzuziehen, mit welchem die Durchschneidung eines dünnen

Hindernisses in der Tiefe wohl meist gelingen wird, worauf mittels regelmäßig eingeführter Bougies die betreffende Stelle sukzessive erweitert wird. Ist dagegen die obliterierte Stelle ausgedehnt, massig und derb, so ist von den geschilderten Behandlungsmethoden nicht viel zu erwarten. Speziell ist in diesen Fällen eine Tunnelierung von vorn her mit dem Troikart, wie dies Rauchfuß (Petersburger med. Wochenschr. 1862) und Campbell[30]) in je einem Falle getan haben, nicht in erster Linie zu empfehlen, da es sehr schwierig ist, auf eine längere Strecke hin mit dem Instrumente den normalen Verlauf der Urethra einzuhalten und schließlich in das zentrale Harnröhrenstück beziehungsweise in die Blase zu gelangen, ganz besonders wenn ersteres von außen palpatorisch nicht nachweisbar ist. Hier ist vor allem die Eröffnung vom Damme aus, die Urethrotomia ext. respektive Cystotomia perinealis am Platze. Gelingt es auf diesem Wege, die hintere Harnröhre aufzufinden, so kann dann mit mehr Aussicht auf Erfolg und mit weniger Gefahr von der Dammwunde aus die Urethra nach vorn hin — also retrograd — mit dem Troikart oder der Sonde zu erbohren versucht werden, eventuell kann dies für die kurze Strecke auch zentripetal gemacht werden, wie ersteres Allen[3]) in einem Falle mit Erfolg getan hat. Anderenfalls wird vorläufig eine Dammfistel etabliert, worauf späterhin die operative Bildung des vorderen Harnröhrenabschnittes zu folgen hat. Daß nach der Durchstoßung oder Tunnelierung einer Obliteration ein Rezidiv respektive eine narbige Verengung des neugebildeten Kanales eintreten könnte, erscheint a priori durchaus nicht unmöglich. Indessen hat die Erfahrung gelehrt, daß dies in der Regel nicht der Fall ist, und zwar wahrscheinlich deshalb nicht, weil der passierende kräftige Harnstrahl die Wiederverlötung der getrennten Teile hindert und weil, wie Rose (l. c.) meint, „die Harnröhre diesseits und jenseits ihre normale Lichtung hat und zum Unterschiede von traumatischen, chemischen und gonorrhoischen Strikturen der Erwachsenen hier kein Defekt, sondern eher zu viel vorhanden ist“. Ist eine der im vorigen beschriebenen Behandlungsmethoden aus irgendwelchem Grunde momentan nicht durchführbar und eine möglichst rasche Entleerung der prall gefüllten Blase dringend angezeigt, so kann als momentaner Notbehelf die suprapubische Blasenpunktion vorgenommen werden. Ich sage absichtlich nur „als momentaner Notbehelf“, da ich durchaus nicht der Ansicht von Adams[1]) bin, welcher die suprapubische Troikartpunktion als Dauerbehandlung der äußeren Urethrotomie vorzieht und erstere Operation mit nachfolgendem Einlegen eines weichen Gummikatheters empfiehlt. Später dann, wenn das Kind älter und kräftiger sei, will Adams die Punktionsöffnung erweitern und die retrograde Tunnelierung des Penis bis zur Eichelspitze vom Blaseninnern aus mittels eines gebogenen Troikarts ausführen. Kaufmann (l. c.) rät zur Aspira-

tionspunktion, die er jedoch keineswegs im Sinne von Adams als Dauerbehandlung betrachtet, sondern ebenfalls nur als momentanen Ausweg in dringenden Fällen.

3. Die angeborenen Verengungen.

Dieselben werden an verschiedenen Stellen der Urethra beobachtet: An der äußeren Mündung, am zentralen Ende der Fossa navicularis beziehungsweise am Übergange der Pars glandularis in die Pars spongiosa, an der Durchtrittstelle der Harnröhre durch die Fascia perinei propria, ferner in der Gegend des Überganges der Pars membranacea in die Pars prostatica peripher vom Colliculus, endlich in der Pars prostatica selbst zentralwärts vom Samenhügel. Guyon (l. c.) sowie auch Demarquay teilen die kongenitalen Verengerungen entsprechend der oben angeführten Lokalisation zunächst in zwei Hauptgruppen ein, nämlich erstens in solche des Meatus und des dicht zentralwärts davon gelegenen glandulären Teiles der Urethra, und zweitens in solche der übrigen Harnröhre. Bei den letzteren trennen die genannten Autoren je nach der Form die zylindrischen Strikturen von den klappenförmigen. Dieser Einteilungsmodus ist im großen und ganzen bis jetzt allgemein beibehalten worden und auch wir werden denselben unseren Ausführungen in der Weise zugrunde legen, daß wir unterscheiden:

a) die kongenitalen Verengerungen des Orific. urethr. ext.;
b) diejenigen des hinteren Teiles der Pars glandularis (Fossa navicularis);
c) diejenigen der tieferen Harnröhre.

Die letzteren zerfallen dann wiederum in

α) ringförmige und zylindrische,
β) falten- und klappenförmige Verengerungen.

Die Pathologie und Therapie wird für alle diese Anomalien gleichzeitig am Schlusse des Abschnittes behandelt.

a) Die Verengung des Orificium urethrae externum.

Die leichtesten Grade derselben sind durchaus kein seltenes Vorkommnis. Pasteau[108]), der über Form und Kaliber der Harnröhrenmündung genaue Untersuchungen angestellt hat, findet, daß beim erwachsenen Manne sogar in der Mehrzahl der Fälle eine stärkere Sonde als Nr. 22 Charrière nicht einführbar sei. Feleki[48]) betrachtet bei normaler Größe des Penis den Meatus erst dann als zu eng, wenn Sonden unter Nr. 15 nicht einzudringen vermögen. Die leichten Verengungen sind

nun für gewöhnlich durchaus belanglos; dagegen erhalten sie eine praktische Bedeutung, sobald anderweitige Erkrankungen im Bereiche der Harnwege die wiederholte Einführung starkkalibriger Instrumente nötig machen. Wird in diesen Fällen der verengte Meatus mit letzteren forciert, so entzündet sich seine Umgebung, es entstehen kleine Einrisse in demselben — kurz die instrumentelle Behandlung läßt sich auf die Dauer nicht durchführen. Hier verlangen dann selbst die geringen Grade von Stenose durchaus einen operativen Eingriff, die Meatotomie (vgl. S. 24). — Seltener als diesen unbedeutenden Verengungen begegnen wir den hochgradigen Meatusstenosen, die dann aber fast immer mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Beschwerden verursachen. In der Mehrzahl der Fälle findet sich gleichzeitig noch eine andere kongenitale Anomalie, nämlich die Phimose. Kaufmann (l. c.) führt aus der Literatur vier hierher gehörige Fälle auf, denen er noch zwei weitere von Kocher beifügt, die Männer von $14^1/_2$ und 47 Jahren betreffen, bei denen der Meatus nur für Nr. 3 (engl. Skala) durchgängig ist; beide weisen eine Phimose auf. Englisch[44]) gibt die Krankengeschichten von fünf Kranken im Alter von 18 bis 67 Jahren mit kongenitaler hochgradiger Meatusstenose, von denen vier an Phimose litten. Goldberg[53]) konstatierte bei einem 46jährigen Manne, der vor 26 Jahren wegen Phimose operiert worden ist und der bisher keinerlei sexuelle Erkrankung durchgemacht, eine hochgradige Stenose des Meatus, die sich $1-1^1/_2$ *cm* weit in die Fossa navicularis erstreckt; von Bazy[11 u. 21]) liegen zwei, von Ortmann[106]) eine hierher gehörige Beobachtung vor. Wir selbst haben die Anomalie sechsmal angetroffen, viermal ist dieselbe mit Phimose kompliziert. Zuweilen findet sich bei dieser Stenosenform der Meatus nicht an seiner normalen Stelle auf der Eichelspitze, sondern etwas nach unten d. h. gegen das Frenulum zu verlagert.

b) Die Verengung des hinteren Teiles der Fossa navicularis

respektive der Stelle, wo die Pars glandularis urethrae in die Pars spongiosa übergeht, werden wie die vorbeschriebenen Verengungen ebenfalls besonders bei Individuen mit Phimose angetroffen. Von zwei hierher gehörigen Fällen, Männern von 32 und 37 Jahren, die Englisch[44]) beschreibt, weist der erstere eine kongenitale Phimose auf. Bei beiden Kranken ist der Meatus und vordere Teil der Fossa navicularis weit und gut durchgängig, während das zentrale Ende der letzteren stenosiert erscheint. Im zweiten Falle wird dabei noch ausdrücklich bemerkt, daß der Übergang der kahnförmigen Grube in den spongiösen Teil nicht nur verengt, sondern auch ringsum hart und infiltriert ist. Außerdem kommen in seltenen Fällen auch Kombinationen der beiden bisher genannten Stenosenformen vor, also solche des Meatus und des hintersten Teiles der Pars glandularis

gleichzeitig bei ein und demselben Individuum. In einem solchen Falle fand Englisch (l. c.) außerdem noch eine ringförmige leichte Verengung in der Mitte der Pars pendula und eine ebensolche an der Durchtrittsstelle der Harnröhre durch die mittlere Beckenfaszie. Auch dieser Patient, ein Mann von 22 Jahren, hatte eine kongenitale Phimose. Unter unseren eigenen Beobachtungen finden sich zwei von solchen Verengungen des hinteren Teiles der Fossa navicularis, welche Männer von 17 und von 33 Jahren betreffen; der erstere Patient weist gleichzeitig linksseitigen Kryptorchismus, der letztere eine angeborene Phimose auf. — Endlich muß hier noch kurz jener nicht sehr seltenen Fälle gedacht werden, bei denen im Bereiche des hinteren Endes der Fossa navicularis eine abnorme Faltenbildung vorhanden ist. Letztere ist nichts anderes als ein Überrest jenes Septums, welches ursprünglich die Pars spongiosa von der Pars glandularis trennte. Eine große praktische Bedeutung kommt dieser (sogenannten Guérinschen) Falte oder Klappe nicht zu, da sie peripherwärts gerichtet ist und für den durchpassierenden Harnstrom offen steht; ein Entleerungshindernis bildet dieselbe somit nicht. Man entdeckt diese Anomalie gewöhnlich nur zufällig bei Anlaß eines Katheterismus, wenn das eingeführte Instrument in der Falte sich fängt.

c) Die Verengungen im Bereiche der tieferen Harnröhre

finden sich, wie eingangs angegeben, vorzugsweise in der Pars cavernosa und bulbosa entsprechend der Durchtrittsstelle der Harnröhre durch die Fascia perinei propria, dann am Übergange des membranösen Teiles in den prostatischen, endlich in letzterem selbst zentralwärts vom Colliculus seminalis [Bazy[11]), Bonnet[21]), Commandeur[29]), Goldberg[52]), Guibé[57]), Murphy[102]), Reboul[121]), Schlagenhaufer[134]) u. a. m.; außerdem neun eigene Beobachtungen]. Ihrer Form nach unterscheiden wir bei denselben die ringförmigen respektive zylindrischen und die falten- oder klappenförmigen. Alle diese kongenitalen Verengungen sind keine häufigen Vorkommnisse und ganz besonders sind die ersteren äußerst selten; die falten- oder klappenförmigen werden etwas häufiger angetroffen.

α) Die ringförmigen respektive zylindrischen Verengungen. Die in der früheren Literatur bekanntgegebenen spärlichen Fälle dieser Art halten nach Voillemier (l. c.) und nach Kaufmann (l. c.) einer genauen Kritik nicht stand. Der letztere Autor betrachtet als sicher hierher gehörig nur eine einzige Beobachtung, die von Demme bei einem einjährigen Knaben gemacht wurde. Es fand sich bei dem letzteren eine vom Meatus an 4—6 *cm* in die Pars cavernosa reichende bedeutende Verengung der Harnröhre, die nur mit den dünnsten Bougienummern entriert werden konnte. Eine Phimose ist nicht vorhanden. Diesem einen

Falle reihe ich noch einen zweiten von Guibé[57]) an, bei welchem es sich um einen neugeborenen Knaben handelt, der 16 Stunden nach der Geburt unter asphyktischen Erscheinungen stirbt. Bei der Autopsie wird in der Urethra 5 *mm* peripherwärts von der vorderen Fläche des Colliculus seminalis eine sehr enge, ringförmige Striktur konstatiert, welche für eine Stecknadel eben noch durchgängig ist. Der dahinter liegende Harnröhrenabschnitt ist hochgradig dilatiert und bildet mit der Blase einen einzigen Hohlraum, der am Blasenausgange nur eine ganz leichte Einschnürung zeigt. Die Blase selbst ist hypertrophisch (trabekulär), beide Ureteren dilatiert, beide Nieren zystös degeneriert. Der peripher von der Striktur gelegene Harnröhrenabschnitt dagegen ist ganz normal. Englisch[43 u. 44]) hat drei Kranke mit solchen kongenitalen Strikturen der tieferen Harnröhre behandelt, und zwar Männer von 25, 37 und 41 Jahren. Im ersten Falle findet sich die Striktur in der Pars membranacea selbst, in den beiden anderen etwas mehr peripherwärts davon d. h. an der Durchtrittsstelle der Harnröhre durch die Fascia perinei, also entsprechend dem Übergange der Pars membranacea in die Pars bulbosa beziehungsweise cavernosa. Von diesen letzteren weist der eine, Mann von 37 Jahren, eine kongenitale Phimose auf. Eine offenbar ebenfalls hierher gehörige Beobachtung macht Murphy[102]), der bei einem neugeborenen Knaben die Harnröhre $2^1/_2$ *cm* hinter dem Meatus — also in der Pars cavernosa — in einer Strecke von $^1/_2$ *cm* nahezu vollständig obliteriert fand. Wir selbst behandelten einen 45jährigen Mann mit einer nachweislich kongenitalen, ringförmigen Striktur der Pars bulbosa, die beim Eintritt nur für Nr. 3 Charrière durchgängig ist; die Blase ist hochgradig dilatiert und ein Residualharn von 950 cm^3 vorhanden. Patient weist außerdem einen doppelten Meatus auf. Nach vorausgeschickter Meatusplastik kann die Dilatation sukzessive bis Nr. 30 Charrière durchgeführt werden.

β) Die falten- und klappenförmigen Verengungen. Abgesehen von solchen Bildungen im Bereiche der Pars glandularis urethrae, deren wir bereits oben (sub *b*) gedacht haben, finden wir diese Form von Verengungen in der tiefen Harnröhre hauptsächlich da, wo normalerweise schon eine leichte Faltenerhebung der Schleimhaut vorhanden ist. In erster Linie kommt hier das vordere Ende der Raphe des Colliculus seminalis in Betracht, da, wo sich dieselbe in ihre beiden Frenula teilt; das Hindernis liegt somit in diesen Fällen im peripheren Ende der Pars prostatica oder in der Pars membranacea. Dann sind Fälle bekannt, in denen die Klappenbildung zentralwärts vom Kollikulus, also zwischen letzterem und dem Orificium urethrae internum sich findet; hier gehört das Hindernis ausschließlich nur der Pars prostatica an. Dadurch, daß die an den genannten Stellen vorhandenen feinen Fältchen sich abnorm stark entwickeln, bilden sie ventilartige Vorrichtungen, welche dem

Flüssigkeitsstrome ein Hindernis bereiten, das in hochgradigen Fällen zu einem unüberwindbaren werden kann. Die Konkavität der Falten beziehungsweise Klappen, der hinteren sowohl als der vorderen, ist stets zentralwärts d. h. gegen die Blase zu gerichtet; daher werden dieselben durch den Harnstrom gefüllt und aufgebläht. In diesem Zustande werden sie das Harnröhrenlumen entweder ganz oder größtenteils verlegen und die Entleerung somit entweder stark verhindern oder ganz unmöglich machen. Wenn, wie dies am vorderen Ende der Raphe des Kollikulus zuweilen der Fall, zwei solcher Klappen neben einander liegen, so werden sie sich in geblähtem Zustande aneinanderlegen und den Verschluß nur um so fester bewerkstelligen. Tolmatschew [bei Englisch[43 u. 44]] vergleicht diese Klappen mit denen der Venen und nennt sie „Semilunarklappen der Pars prostatica". Endlich kann es auch zu einer Art von Klappenbildung in der Pars cavernosa kommen, wenn infolge Erweiterung der Morgagnischen Lakunen ihr freier Saum eine bedeutende Verlängerung erfährt und sich faltig erhebt. Solche Klappen bilden jedoch in der Regel für den passierenden Harn kein Hindernis, da sie peripherwärts gerichtet sind und somit unter der Einwirkung des Flüssigkeitsstromes sich nicht nur nicht blähen, sondern im Gegenteil nur um so fester an die Harnröhrenwand sich anlegen. Dagegen können sie ein Hindernis bilden für den vom Meatus her eindringenden Katheter, dessen Spitze sich in der Schleimhautfalte fängt. Als hierher gehörig betrachte ich einen von Goldberg[52]) beschriebenen Fall von Querleiste in der Pars cavernosa, bei welchem die betreffende Morgagnische Tasche nicht wie gewöhnlich am Boden der Harnröhre, sondern in deren oberer Wand sich befand. Eine weitere Beobachtung rührt her von Petz (zit. bei Bókay, Jahrb. f. Kinderheilk. 1900, Bd. 2; vgl. „Angeborene Erweiterungen"): Bei einem dreijährigen Knaben findet sich in der Tiefe von 3—4 *cm* vom Meatus eine Verengung mit zentralwärts davon gelegener sackartiger Erweiterung der Harnröhre an der unteren Penisfläche; Operation und Heilung. — Von den klappenförmigen Verengungen im Bereiche der Pars bulbosa bis zur Pars prostatica finden sich in der Literatur eine Reihe von Fällen beschrieben. Englisch[43 u. 44]) nennt solche von Budd, Bednar, Godard, Tolmatschew, Velpeau, Picard. Kaufmann (l. c.) bezieht sich in seinen Ausführungen im wesentlichen auf die Arbeit von Tolmatschew, ohne weitere Beobachtungen zu bringen. Aus der neueren Literatur sind hierher gehörige Fälle von Bazy[11]), Bonnet[21]), Commandeur[29]), Reboul[121]), Schlagenhaufer[134]) namhaft zu machen. Bazy[11]) berichtet über sechs klinisch beobachtete Fälle von kongenitaler Verengung im Bereiche der Pars membranacea, beziehungsweise bulbosa, Bonnet[21]) und Reboul[121]) über je einen analogen Fall. Schlagenhaufer[134]) und Commandeur[29]) haben in je einem Falle den Befund

autoptisch festgestellt. Bei ersterem handelt es sich um einen 20 Minuten nach der Geburt unter den Erscheinungen der Asphyxie verstorbenen Knaben, bei dem die Sektion am Übergange der Pars prostatica in die Pars membranacea eine trichterförmige Verengung der Harnröhre ergibt. Letztere ist dadurch zustande gekommen, daß die vom Samenhügel abgehenden Falten abnorm stark entwickelt sind und unter der Einwirkung des angestauten Urins und der treibenden Kraft der Blase sich zum bestehenden Trichter umgewandelt und die Harnröhre verlegt haben (Fig. 4). Schlagenhaufer bezeichnet diesen Zustand als „Klappentrichterverschluß im Bereiche der Pars prostatica". Ganz ähnliche Verhältnisse liegen im Falle von Commandeur[29]) sowie in einem von letzterem zitierten, aus dem Jahre 1885 datierenden Falle von Porak vor. Commandeur weist durch die Autopsie bei einem nur wenige Minuten lebenden Knaben eine halbmondförmige, gegen die Blase zu offene Schleimhautklappe der Pars prostatica nach, welche die Urethra total verlegt. Bei beiden eben beschriebenen Fällen ist die Pars prostatica und die Blase erweitert, die Blasenwand hypertrophisch, sind die Ureteren dilatiert und die Nieren zystös degeneriert; die vordere Harnröhre ist dagegen jedesmal normal. Von acht selbstbeobachteten Fällen von angeborener falten- oder klappenförmiger Verengung der tieferen Harnröhre bei Männern von 16 bis 52 Jahren betreffen sieben die Pars bulbosa, beziehungsweise membranacea, und einer die Pars cavernosa.



Fig. 4. Kongenitaler Klappentrichterverschluß im Bereiche der Pars prostatica urethrae (nach Schlagenhaufer).

Harnröhre und Blase sind von vorn her aufgeschnitten.
a Blase. *bb* Erweiterte Pars prostatica. *cc* Vom Colliculus abgehende und die Harnröhre verengende Falten. *d* Pars membranacea urethrae.

Von den **Symptomen** der kongenitalen Verengungen sind an erster Stelle diejenigen zu nennen, welche sich als Störungen der Harnentleerung kundgeben. Die Intensität dieser Erscheinungen ist abhängig vom Sitz und vom Grade der Verengung. Als Regel gilt hier, daß, je mehr zentral das Hindernis gelegen ist, desto rascher die Störungen von seiten des harnbereitenden Apparates einsetzen, während je mehr peripher dasselbe sich findet, desto mehr nur die Erscheinungen des mechanisch behinderten Abflusses sich geltend machen, während die Veränderungen der Urinqualität gewöhnlich länger auf sich warten lassen. Die einzelnen Äußerungen dieses mechanisch behinderten Abflusses, wie sie sich in den leichteren Fällen von kongenitalen Verengungen gewöhnlich als einzige Erscheinung manifestieren, verhalten sich hier ganz ähnlich wie bei den erworbenen

Strikturen; ich verweise daher bezüglich der Einzelheiten derselben auf das V. Kapitel dieser Arbeit. Hier sei besonders der wichtigen Symptomengruppe gedacht, die sich auf die Veränderungen der zentral vom Hindernisse gelegenen Harnwege bezieht und die in schweren Fällen von angeborener Verengung das Krankheitsbild vollständig beherrscht. Gewöhnlich kommt es zunächst zur Dilatation eines kürzeren oder längeren Abschnittes des Harntraktus; späterhin kann sich eine solche des letzteren in seiner Totalität — vom Hindernis an gerechnet — entwickeln. In schweren Fällen, namentlich in solchen von nahe am Blasenausgang gelegenem Hindernis, erreicht die Erweiterung zuweilen sehr hohe Grade und erstreckt sich gleichzeitig bis in die Nieren hinein. Tatsächlich begegnen wir in einer großen Zahl der Fälle von Klappenbildung im prostatischen beziehungsweise membranösen Teile nicht nur einer Erweiterung des dahinter liegenden Harnröhrenabschnittes, sondern auch einer solchen der Blase, der Harnleiter, Nierenbecken und Nierenkelche mit gleichzeitigem Schwund oder zystöser Entartung der Nierensubstanz. In letzteren Fällen dokumentiert sich der Einfluß der Anomalie selbstverständlich nicht nur durch Störung der Harnableitung, sondern auch durch eine solche der Harnbereitung. Ein typisches Beispiel dieser allgemeinen Dilatation des zentral von der obstruierenden Klappe gelegenen Harnapparates bis in dessen höchste Teile hinauf liefert uns der von Tolmatschew (l. c.) beschriebene Fall (Fig. 5); hier finden wir auch die in mehreren Fällen beobachtete gleichzeitige Hypertrophie der Blasenwand. Außer einer solchen mehr oder weniger allgemeinen Dilatation der harnleitenden Wege kommen indessen auch örtlich beschränktere Erweiterungen, also sackförmige vor. Diesen begegnen wir namentlich da, wo die Verengung in der Harnröhre mehr peripher gelegen ist, somit besonders bei Meatusstenosen. In einem der Fälle von Englisch[43 u. 44]) wurde z. B. bei einer Verengung im Bereiche der Pars glandularis eine umschriebene Erweiterung der Pars bulbosa konstatiert; in einem anderen mit Verengung an der Durchtrittsstelle durch die mittlere Beckenfaszie ist die Pars membranacea und prostatica in eine 30 cm^3 Harn fassende Höhle umgewandelt. Bei den — partiellen wie totalen — Erweiterungen ist nicht selten Inkontinenz vorhanden, welche das Tragen eines Rezipienten nötig macht. Alle Fälle von Dilatation, bei denen eine Stagnation einer geringeren oder größeren Urinmenge irgendwo im Bereiche des Harntraktus vorhanden ist, neigen in hohem Maße zu Infektionen und es ist dieser Tendenz bei jeder instrumentellen Untersuchung ganz besonders Rechnung zu tragen. Daß mit allen diesen lokalen Störungen im Bereiche des harnbereitenden und harnleitenden Apparates in der Mehrzahl der Fälle auch krankhafte Erscheinungen allgemeiner Natur Hand in Hand gehen, die zu einem nicht geringen Teile sich auf sekundäre

Infektionen beziehen, braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden. Doch sei an dieser Stelle noch erwähnt, daß von manchen Seiten [z. B. Barucco[10]), Englisch (l. c.)] als Folgezustand der kongenitalen Verengungen die Neurasthenie genannt wird, was nach unseren eigenen Er-



Fig. 5. Kongenitale Verengung der Harnröhre infolge Klappenbildung in der Pars prostatica (nach Tolmatschew).

Dilatation des prostatischen Teiles der Harnröhre, der Blase und der Ureteren; zystische Degeneration der Nieren; Hypertrophie der Blasenwand.

a Mündung der Ureteren. *b* Mündung der Vesicula prostatica. *cc* Semilunare Klappen in der Pars prostatica. *dd* Erweiterte Ureteren. *ee* Zystisch degenerierte Nieren. *ff* Hypertrophische Blasenwand.

fahrungen vollständig zutrifft. Als ein wichtiges Zeichen bezeichnet es Englisch (l. c.), daß zur Zeit der Pubertät eine Steigerung des gesamten Symptomenkomplexes eintritt. — Bei Meatusstenose findet sich nicht selten an den Orifiziumlippen eine Proliferation des Epithels, welche

allmählich auf die Urethralschleimhaut selbst übergreift und schließlich den Charakter von Epidermis annimmt; in solchen Fällen erscheint der Meatus und seine nächste Umgebung derb infiltriert und rigid (Leukoplasie).

Die **Diagnose** ist bei Meatusstenosen leicht und ergibt sich durch die einfache Inspektion der äußeren Harnröhrenöffnung, eventuell mit Auseinanderziehen ihrer Lippen eigentlich von selbst. Bei den übrigen Verengungen der Pars glandularis ist die Sonde zu Hilfe zu nehmen oder die Okularinspektion durch das Endoskop zu machen, welch letztere zugleich genauen Aufschluß über die Form und die Lokalisation in der Harnröhrenwand gibt. Tiefer sitzende Verengungen können nur durch die Sondenuntersuchung oder das Endoskop erkannt werden. Doch ist dabei zu bedenken, daß manche Formen von Klappenbildung, die selbst recht ausgesprochene Störungen der Entleerung zu verursachen imstande sind, bei der Sondierung nicht wahrgenommen werden können, da bei zentralwärts gerichteten Klappen der zentripetale Weg frei und offen steht. Hier kann dann — wenigstens beim Erwachsenen — eine urethroskopische Untersuchung die Sachlage aufklären. Beim Neugeborenen werden die schweren Formen von Klappenbildung der Pars prostatica mit konsekutiven hochgradigen Veränderungen des Harntraktus gewöhnlich erst auf dem Obduktionstische erkannt. Beim Erwachsenen lassen sich die zentralwärts vom Hindernis gelegenen Erweiterungen der Urethra durch Einspritzen von Flüssigkeit vom Meatus her zuweilen direkt nachweisen; der dilatierte Harnröhrenabschnitt füllt sich mit der Flüssigkeit an und läßt sich dann von außen palpieren. Höher oben gelegene Dilatationen werden durch die Palpation und Perkussion erkannt; sie manifestieren sich außerdem gewöhnlich durch die Veränderungen der Urinbeschaffenheit und der Urinentleerung. Die Möglichkeit einer kongenitalen Verengung der Harnröhre ist in Erwägung zu ziehen, sobald es sich um die charakteristischen Störungen der Urinentleerung handelt, die bei dem betreffenden Individuum von früher Jugend an — gleichgültig ob temporär oder dauernd — vorhanden sind. Indessen ist nicht zu vergessen, daß gonorrhoische und traumatische Strikturen auch im kindlichen Alter mehrfach beobachtet sind; es muß deshalb bei der Diagnosenstellung auch diese Möglichkeit stets ins Auge gefaßt werden. — Über die Einzelheiten des Nachweises von Verengungen mittels Sonde und Endoskop etc. ist der Abschnitt „Diagnose“ des V. Kapitels nachzusehen.

Die **Behandlung** soll immer so frühzeitig wie möglich instituiert werden, damit die oben geschilderten Veränderungen des Harntraktus, die zu irreparabeln sich entwickeln können, tunlichst vermieden werden. Dabei sind die therapeutischen Maßnahmen in erster Linie natürlich ab-

hängig von der Lokalisation der Verengung. Bei den Meatusstenosen ist die in vielen Fällen gleichzeitig vorhandene Phimose zu operieren, sei es durch den einfachen dorsalen Längsschnitt, sei es durch die Zirkumzision, wobei besondere Aufmerksamkeit den Verklebungen und Verwachsungen des inneren Präputialblattes mit der Oberfläche der Glans zu widmen ist; dieselben sind ringsum bis zum Sulcus coronarius zu lösen. Es folgt sodann die Behandlung des stenosierten Meatus. Für diese verwerfe ich durchaus die von manchen Seiten empfohlene langsame Erweiterung mittels sogenannter Dilatationszapfen oder mittels elastischer Bougies beziehungsweise Metallsonden. Eine solche Behandlung reizt in der Regel sehr, führt zu lokalen Entzündungen mit konsekutiver Induration und Schrumpfung der Gewebe — kurz der Zweck wird dabei gewöhnlich ganz verfehlt. Für die Therapie der Meatusstenosen ist die operative Erweiterung d. h. die Spaltung des Orifiziums, die Meatotomie, das einfachste und zweckmäßigste Verfahren. Die Operation ist höchst einfach: Bei Kindern in Narkose, sonst unter lokaler Adrenalin-Kokainanästhesie wird mit dem Sichelmesser von innen d. h. vom Urethralumen aus die Weichteilbrücke zwischen oberer Frenuluminsertion und unterer Meatuskommissur in einem Zuge dicht seitlich vom Frenulum durchtrennt. Hierauf wird jederseits die Harnröhrenschleimhaut beziehungsweise deren Rand vorgezogen und mit dem äußeren (Eichel-) Wundrande durch einige Suturen vernäht, so daß die kleine Wunde ringsum geschlossen erscheint. Die Blutung ist minim; die Heilung erfolgt in einigen Tagen unter Borumschlägen. Ein Verweilkatheter wird nicht eingelegt. — Bei den tiefer sitzenden Verengungen kommt zunächst die Dilatationsbehandlung in Betracht. Sie wird am besten durch vorsichtige Einführung von sukzessive stärker zu nehmenden Bougies durchgeführt; beim Erwachsenen benütze man von Nr. 15 Charrière an statt der flexibeln Instrumente Metallsonden. Das ab und zu an Stelle der langsamen Dilatation empfohlene Einlegen eines Verweilkatheters widerrate ich; abgesehen vom lokalen Reiz, der bei einer solchen Behandlung unvermeidlich ist, kommt bei vorhandener Erweiterung oder Stauung im Bereiche der Harnwege die Gefahr der Infektion hinzu, die, wie bereits oben bemerkt, unter solchen Verhältnissen eine besonders große ist. Übrigens ist bei jeder Dilatationsbehandlung diese Eventualität zu bedenken und daher mit besonderer Sauberkeit und Sorgfalt vorzugehen. Auch ist nicht zu vergessen, daß hier Läsionen der Gewebe besonders leicht vorkommen können, und zwar nicht allein bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen, bei denen infolge der langen Dauer des krankhaften Zustandes häufig Entzündungen am Sitze der Verengung, Granulationsbildung etc. etc. vorhanden sind, welche bei nicht ganz vorsichtiger Berührung mit den Instrumenten sofort bluten. Solche Ver-

letzungen können aber Veranlassung geben zu einer Weiterverbreitung des entzündlichen Prozesses, zu Periurethritis und Abszeßbildung. Ist beim Erwachsenen mit der Dilatationsbehandlung nicht auszukommen, so gelingt zuweilen die endoskopische Inzision beziehungsweise Exzision des die Harnröhre verlegenden Gewebes. Man stellt sich die betreffende Stelle im Endoskop so ein, daß die obstruierende Falte möglichst gespannt in das Gesichtsfeld zu liegen kommt, und schneidet dieselbe mit langgestieltem feinen Messer möglichst tief ein oder exzidiert ein kleines Stück derselben; unmittelbar nachher überzeugt man sich von der Wirkung des Eingriffes durch Einführung einer Metallsonde. Bei den klappenförmigen Hindernissen der Pars membranacea oder prostatica, die sich auf die eine oder andere Weise nicht heben lassen, ist die Urethrotomia externa angezeigt mit weiter Eröffnung des häutigen Teiles und sauberer Exzision der das Lumen der Harnröhre verlegenden Schleimhautfalten; offene Nachbehandlung. In allen Fällen von retrostrikturaler Dilatation ist für regelmäßige und konsequent durchgeführte Entleerung des erweiterten Harnröhrenabschnittes beziehungsweise der Blase zu sorgen und dies solange fortzusetzen, bis die Retraktion der dilatierten Teile erfolgt ist. In der Mehrzahl der Fälle erlangt bei solcher Behandlung eine nicht übermäßig dilatiert gewesene Urethra ihr normales Kaliber ganz oder annähernd wieder. Etwaige durch die Stagnation des Urins im erweiterten Abschnitte bedingte Entzündungen heilen nach gelungener Hebung des veranlassenden Momentes gewöhnlich ganz von selbst. Ist dies nicht der Fall, so ist die endoskopische Bepinselung der betreffenden Stelle mit adstringierenden und desinfizierenden Lösungen (Arg. nitr. 5—10%, Jodglyzerin 5%, Tanninglyzerin 10—20%, Ichthyolglyzerin 50% etc.), eventuell die Instillation von schwächeren Arg. nitr.-Lösungen (1—3%) am Platze. Bei jenen schweren, mit hochgradigen Veränderungen des gesamten Harntraktus komplizierten Formen von Verengung, wie sie besonders beim Neugeborenen zur Beobachtung kommen, kann für gewöhnlich von einer speziellen Behandlung keine Rede sein, da hier nicht nur der harnleitende, sondern auch der harnbereitende Apparat schwere und irreparable Läsionen aufweist. Solche Individuen sterben fast ausnahmslos innerhalb weniger Stunden oder Tage nach der Geburt.

4. Die angeborenen Erweiterungen.

Bei der Besprechung dieser Anomalie sehen wir ab von allen jenen Fällen partieller oder totaler Dilatation der Harnröhre, bei denen gleichzeitig eine peripher davon liegende Verengung vorhanden ist, so daß erstere somit als Folgezustand des Hindernisses anzusehen ist. Solche

gehören trotz ihres Vorkommens beim Neugeborenen doch nicht zu den kongenitalen, sondern zu den sekundären (erworbenen) Erweiterungen; sie sind im vorigen Abschnitt bereits erwähnt worden. Die primären angeborenen Erweiterungen ohne peripher liegende Verengung sind sehr selten. Kaufmann (l. c.) führt aus der Literatur neun Fälle (Hendriksz, Laugier, Lotzbeck, Busch, Hüter-Schlüter [2 Fälle], de Paoli, Bókay, Demarquay) auf, von denen die acht ersten einander insofern ganz ähnlich sind, als bei ihnen jeweilen eine Dilatation der untern Harnröhrenwand vorhanden ist, die dicht zentral von der Glans beginnt und bis zur Penoskrotalfalte sich erstreckt. Nur im Falle von Demarquay liegt das faustgroße Divertikel am Perineum. Der Träger desselben, ein 22jähriger Mann, starb an den Folgen einer allerdings zentral vom Divertikel liegenden narbigen Harnröhrenstriktur; immerhin kann hier doch nicht mit absoluter Sicherheit eine erworbene Anomalie ausgeschlossen werden. Eventuell könnte es sich auch, wie im gleich zu erwähnenden Brennerschen Falle, um eine durchgebrochene Retentionszyste des Ausführungsganges einer Cowperschen Drüse gehandelt haben. Neuerdings vermehrt Bókay[22]) diese Kaufmannschen Fälle zunächst um zwei weitere eigene (ein dritter eigener findet sich bei Kaufmann bereits zitiert), dann um je einen von Gruber, Dittel und Petz. Im ganzen verfügt also Bókay (l. c.) über 14 hierher gehörige Fälle. Von diesen letzteren glaube ich aber diejenigen von Dittel und von Petz ausschließen zu müssen: Den ersteren, weil bei dem 59jährigen Manne eine Phimose nebst Striktur des vordersten Teiles der Pars pendula (nach vorausgegangener Gonorrhoe) vorhanden ist; den letzteren, weil der dreijährige Knabe an einer kongenitalen Striktur der Harnröhre leidet. Dieser findet sich unter den angeborenen Verengungen (S. 19) aufgeführt. Es verbleiben somit für die Bókaysche Zusammenstellung noch 12 hierher gehörige Fälle übrig. Diesen reihe ich nun aus der Literatur zwei weitere Fälle von Keersmaecker[72]), sowie je einen von Durand[38]), Feleki[47]) und Lessing[86]) an. Bei den vier ersten handelt es sich um eine umschriebene Erweiterung (Divertikel) der Harnröhre in ihrem kavernösen Teile, peripher vom Bulbus; im Lessingschen Falle um eine solche des perinealen Abschnittes d. h. der Pars bulbosa. Außer diesen finde ich in der eben erschienenen Arbeit von Englisch „Über eingelagerte und eingesackte Steine der Harnröhre" (Arch. f. klin. Chir., Bd. 72, H. 3) noch zwei ältere, bisher nicht genannte Beobachtungen von Chopart und von Weiß, bei denen jedesmal das Divertikel im Bereiche der Pars pendula sitzt und jedesmal durch die Obduktion einwandsfrei nachgewiesen wird. Die in derselben Monographie aufgeführten Fälle von steinhaltigem, kongenitalem Divertikel ohne Striktur oder Phimose, deren sechs sich verzeichnet finden (Partsch, Link, Schkott, Grube, Suttinan, Marco) und von

denen zwei die Pars pendula, drei die Pars scrotalis, einer die Pars membranacea betreffen, lasse ich der Steinkomplikation wegen hier unberücksichtigt; sie sollen im Kapitel VII ihre Würdigung erfahren. Ein von Brenner[23]) als „Divertikel des perinealen Teiles der Harnröhre" beschriebener Fall ist nicht hierher zu rechnen, da es sich bei dem 26jährigen Manne höchstwahrscheinlich um ein sogenanntes falsches Divertikel handelt, das ursprünglich mit der Urethra gar nichts zu tun hatte, sondern aus einer Retentionszyste des Ausführungsganges der Cowperschen Drüsen mit sekundärer Perforation des der Harnröhre anliegenden Hohlraumes in letztere hinein entstanden ist. Ebensowenig darf der von Lieblein (Beitr. z. klin. Chir., Bd. XVII, H. 1) als kongenitales Divertikel mit Steinbildung angesehene zweite Grubesche Fall hier mitgezählt werden, da derselbe sicher traumatischen Ursprunges ist. Im ganzen hätten wir also, die vereinigten Bókayschen Fälle, die zwei aus Englisch (l. c.) nachzutragenden, sowie die neuesten fünf Literaturfälle zusammengerechnet, 19 Beobachtungen von angeborener Erweiterung (Divertikel) der Harnröhre zu verzeichnen. Dies gilt für das männliche Geschlecht. Beim weiblichen ist diese Mißbildung noch seltener. Bagot[7]) gibt eine ziemlich eingehende Schilderung der Pathologie und Therapie der Harnröhrendivertikel oder „Pseudourethrokelen", wie er sie auch nennt, beim Weibe und analysiert die wenig bekannt gewordenen Fälle von Percy Boulton, Piaseski, Priestly, Routh, Santesson, Lawson Tait und Winckel. Von allen diesen Autoren ist es jedoch nur Lawson Tait, welcher Fälle von wirklich angeborenen Divertikeln bringt, während bei den anderen es sich ausschließlich nur um erworbene Formen handelt. Lawson Tait will fünf Fälle kongenitaler Erweiterung beobachtet haben. Der Sitz des Divertikels beim Weibe entspricht meist der hinteren (unteren) Wand des mittleren Drittels der Harnröhre. Hier fühlt man bei der digitalen Vaginalexploration in der vorderen Scheidenwand einen mehr oder weniger stark prominenten, weichen und fluktuierenden Tumor, der sich auf Druck verkleinern läßt, wobei Urin per urethram abfließt. Piaseski fand in einem solchen Divertikel einen Phosphatstein (vgl. Kapitel VII).

Was das **Zustandekommen** der Harnröhrendivertikel — wenigstens derjenigen im Bereiche der Pars cavernosa — anbetrifft, so dürften dieselben, wie Kaufmann (l. c.) meiner Ansicht nach ganz richtig annimmt, entwicklungsgeschichtlich zurückzuführen sein auf eine „Störung im Zusammentreffen der Eichel- und Penisharnröhre zu einer Zeit, wo bereits Harn aus der Blase in die Urethra gelangt". Wenn nun infolge der fehlenden Verbindung der beiden genannten Kanalabschnitte der Urin nicht abfließen kann, so muß eine Stauung desselben und damit auch eine sukzessive Erweiterung der Urethralwand entstehen. Erst später

kommt es dann zur Verbindung der beiden Harnröhrenteile mit einander und damit auch zum Abfluß des Harnes nach außen; die Ausbuchtung der Urethra aber bleibt bestehen. Was eine solche Erklärung viel wahrscheinlicher erscheinen läßt als z. B. die Theorien von Voillemier (l. c.) oder von de Paoli (l. c.), das ist vor allem die Konstanz der Lokalisation der Erweiterung. Mit Ausnahme des Lessingschen Falles, der übrigens eine ähnliche ätiologische Deutung wie der oben erwähnte Brennersche durchaus zuläßt, findet sich das Divertikel nämlich jedesmal im Bereiche der Pars cavernosa beziehungsweise zentralwärts von der Pars glandularis und dem die letztere von der Pars cavernosa trennenden Septum. Lessing[86]) nimmt an, daß bei seinem Kranken die Bildungsanomalie in eine frühere Zeit des Fötallebens zurückreicht, in der es noch nicht zu einem vollständigen Schluß der ursprünglich eine unten offene Rinne darstellenden Harnröhre gekommen ist. Daß die in zwei Fällen von Hüter (l. c.) konstatierte rüsselförmige Klappe am äußeren Ende des Divertikels (Fig. 6) ätiologisch hier in Betracht komme, verneinen sowohl Kaufmann als Bókay. Ersterer betrachtet dieselbe für eine sekundäre Bildung, die wohl zur Vergrößerung eines bestehenden Divertikels beitragen könne, dagegen an der Entstehung selbst unbeteiligt sei. Bókay glaubt gleichfalls, daß dieselbe erst während der Entwicklung der Erweiterung zustande gekommen sei und hält es überhaupt für fraglich, ob sie als „Klappenkonstruktion“ bezeichnet werden dürfe. Letzterer Autor weist zudem nach, daß es sich in dem von Kaufmann als hierher gehörig bezeichneten Falle von Hendriksz gar nicht um eine solche Klappe gehandelt habe, sondern lediglich um eine kammartige Verdickung („une sorte d'éperon“ bei Voillemier) der Harnröhrenwand. In einem seiner eigenen (d. h. Bókayschen) Fälle, den Kaufmann ebenfalls als einen „Klappenfall“ aufführt, sei diese Bildung nur von nebensächlicher Bedeutung für die Entstehung des Divertikels gewesen.

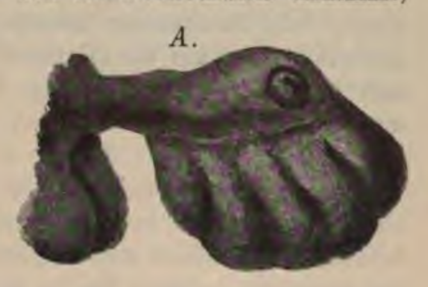


Fig. 6. Schematische Darstellung eines klappenförmigen Verschlusses der Harnröhre an der peripheren Öffnung eines angeborenen Harnröhrendivertikels (nach Kaufmann).

a Harnröhrendivertikel. b Urethra. c Glans mit Pars glandularis urethrae. d Rüsselförmiger Fortsatz der Harnröhrenwand, eine Klappenvorrichtung bildend.

Die angeborenen Divertikel präsentieren sich beim Manne als eine in der Regel die untere Fläche des Penisschaftes einnehmende Geschwulst, welche bezüglich ihrer Größe sehr verschieden sein kann; sie variiert in den verschiedenen Fällen von Mandel- bis zu Faustgröße. Bei gefülltem

Tumor ist die äußere Haut über demselben glatt bis prall gespannt, zuweilen sogar deutlich durchscheinend; bei leerem dagegen schlaff und faltig. Diese Tumor- respektive Faltenbildung ist oft scharf umschrieben und gibt, wenn sie nur den vorderen Teil des Penisschaftes einnimmt, dem Gliede eine sehr charakteristische Konfiguration. Dies tritt in geradezu grotesker Weise in dem bekannten Falle von Laugier (l. c.) zutage, in welchem bei einem dreijährigen Knaben an der unteren Penisfläche ein $4^1/_2$ *cm* hohes, hahnenkammähnliches Gebilde hängt (Fig. 7 *A*), das bei der Miktion sich mit Urin füllt und dann



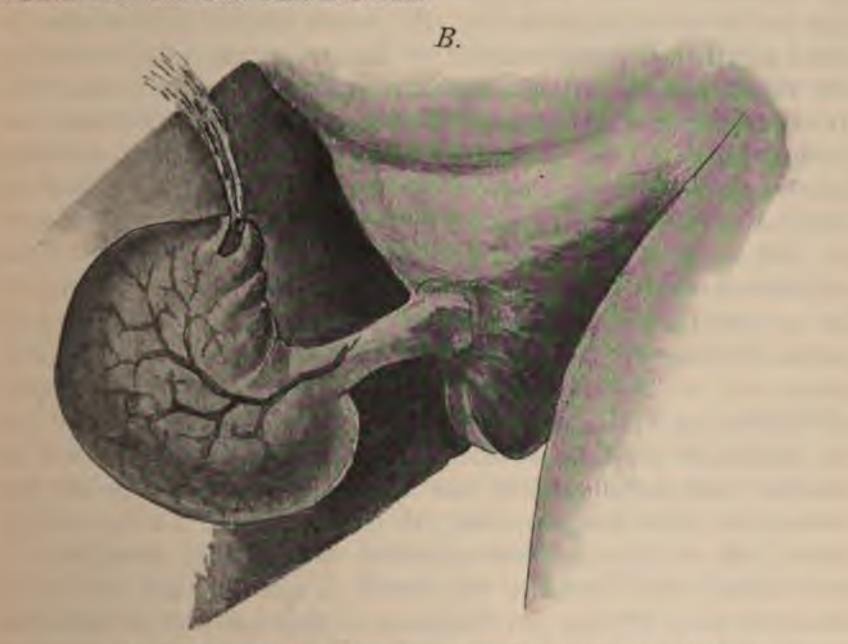


Fig. 7. Angeborenes Harnröhrendivertikel (nach Laugier).

A. In leerem Zustande (herunterhängende, faltige Haut).
B. In gefülltem Zustande während der Miktion (nach praller Füllung des Divertikels entleert sich der Urin im Strahle).

die Größe eines Hühnereies erreicht (Fig. 7 *B*). — Die das Divertikel auskleidende Schleimhaut kann vollständig normale Beschaffenheit zeigen; wenigstens gibt Feleki[47]) ausdrücklich an, daß in seinem Falle die urethroskopische Untersuchung keinerlei krankhafte Veränderung der zirka 4 *cm* großen Ausbuchtung ergibt. Dagegen kommen auch Fälle vor, in denen die Schleimhaut mehr oder weniger alteriert ist, wie in der Beob-

achtung von Lotzbeck (l. c.), in welcher (bei klarem saueren Blasenurin) der im Divertikel stagnierende Harn ammoniakalisch zersetzt ist. — Die Kommunikationsöffnung zwischen Harnröhre und Divertikel ist an Größe und Form sehr verschieden: Wir finden solche verzeichnet, welche im Durchmesser zwischen $2^1/_2$ Linien und 20 *mm* variieren. Immerhin geht aus der Kasuistik hervor, daß je größer das Divertikel und je rascher seine Füllung bei der Miktion, um so größer auch die Öffnung zwischen demselben und der Harnröhre angenommen werden muß.

Die **Symptome** machen sich durchaus nicht immer sofort nach der Geburt bemerkbar; in der Mehrzahl der Fälle wird sogar ausdrücklich betont, daß dieselben erst kürzere oder längere Zeit (1—7 Jahre) nachher eingesetzt haben. Nur in vier Fällen findet sich schon unmittelbar nach der Geburt Dysurie notiert. Die ersten Klagen der Patienten beziehen sich immer auf Störungen der Harnentleerung. Letztere äußern sich zunächst durch vermehrte Miktionsfrequenz, schlechten Strahl, Nachträufeln, Schmerzen während des Urinierens. Allmählich nehmen diese Erscheinungen zu, der Urinstrom findet nicht mehr in kontinuierlichem Strahle, sondern nur noch tropfenweise statt, es kommt zur eigentlichen Inkontinenz, die entweder eine nur zeitweilige oder aber eine permanente ist. Bei der Inspektion zeigt der Penis insofern charakteristische Formveränderungen, als an demselben eine Geschwulstbildung vorhanden ist, die im Verlaufe der Zeit an Ausdehnung zunimmt. Gewöhnlich findet sich an der unteren Fläche des Penisschaftes zwischen der hinteren Eichelgrenze und der Penoskrotalfalte ein Tumor, der zu Beginn und während der Miktion an Volum und Konsistenz zunimmt. Ausnahmsweise kann die Geschwulst das Glied förmlich umfangen. Bei der Miktion und unmittelbar nach derselben fühlt sich der Tumor prall elastisch und fluktuierend an; seine Hautbedeckung ist dabei glatt und manchmal so gespannt, daß sie eigentlich durchscheinend wird („ähnlich einem aufgeblasenen Darmstück“ im Falle von Busch [l. c.]). Erfolgte die Miktion beziehungsweise Füllung der Tasche nur tröpfelnd oder in schwachem Strahle, so kann sich nach praller Füllung derselben der Rest des Blaseninhaltes bisweilen mit guter Projektion entleeren (Fall von Laugier [l. c.]). Manchmal erigiert sich auch während der Miktion der Penis und wird nach der einen oder anderen Seite hin gedreht. Der Schluß der Entleerung besteht ausnahmslos in einem langsamen Austräufeln. Wird nach der Miktion der Tumor digital komprimiert, so entleert sich unter rascher Verkleinerung der Geschwulst noch ein größeres oder kleineres Quantum Urin (in einem Falle bis zu 500 *g*), welcher zuweilen katarrhalische Zersetzung respektive Eiterbeimengung aufweist; oft ist indessen die Urinqualität ganz normal. Nach der Expression des Tumors erscheint letzterer

als ein mehr oder weniger faltiges Anhängsel der Penishaut, oder er kennzeichnet sich lediglich nur durch eine schlaffe Hautstelle an der unteren Fläche des Schaftes. Seine in gefülltem Zustande scharf umschriebenen Grenzen sind nach der Entleerung verwischt und lassen sich, besonders skrotalwärts, nicht deutlich erkennen. Ausnahmsweise verursacht der Druck auf den Tumor Harndrang. In der Regel entleert sich der Sack — zumal ein größerer — nach der Miktion spontan nicht vollständig; es findet, wie bereits bemerkt, lediglich ein Abträufeln aus demselben statt, welches solange anhält, bis die Spannung im gefüllten Divertikel nachgelassen hat. Für die Totalentleerung, wenigstens bei größeren Pochen, ist der manuelle Druck notwendig. Dieses Spiel des sich Füllens und wieder Entleerens geht bei jeder Miktion vor sich, welch letztere um so frequenter sind, je größer der Reizzustand infolge sekundärer entzündlicher Prozesse oder je mehr der Urin katarrhalisch ist. In letzteren Fällen kann es auch vorkommen, daß im Divertikel sich Konkremente bilden. Hier fühlt man dann von außen nach der Expression des flüssigen Inhaltes an der Stelle der Geschwulst einen harten Fremdkörper, der sich verschieben läßt und bei multipler Steinbildung das charakteristische und nicht zu mißdeutende Geräusch der aneinander sich reibenden Konkremente, die Krepitation, ergibt. — Beim Weibe sind die durch das Divertikel bedingten Erscheinungen ganz ähnlich wie die im Vorstehenden geschilderten. Dazu kommt noch das ständige Gefühl eines nach vorn und unten drängenden Tumors in der Vagina, der sowohl bei der Palpation als der Sondenexploration ein durchaus identisches Verhalten zeigt, wie das Divertikel beim Manne.

Die **Diagnose** ergibt sich bei Berücksichtigung der eben geschilderten subjektiven und objektiven Erscheinungen, aus der lokalen instrumentellen beziehungsweise endoskopischen Untersuchung ohne Schwierigkeiten. Wird bei gefülltem Divertikel ein Katheter (am besten ein metallener) eingeführt, so gelangt derselbe durch den Meatus bis an die Stelle des Divertikels. Hier findet sich gewöhnlich für das Vorwärtsdringen des Instrumentes ein Hindernis, das sich indessen bei genau der oberen (vorderen) Harnröhrenwand entlang gleitendem Schnabel meistens passieren läßt, so daß schließlich der Katheter in die Blase gelangt, worauf deren Inhalt ohneweiters abfließt. Wird dagegen an der Stelle des Hindernisses der Schnabel seitlich gedreht, so gleitet derselbe in der Regel in einen Hohlraum, in welchem er wohl leicht nach den Seiten hin bewegt, dagegen nur in ganz beschränktem Maße vorwärts geschoben werden kann. Zugleich ergießt sich durch den Katheter ein Quantum mehr oder weniger veränderten Urins, wobei der Tumor kollabiert. An der unteren Penisfläche beziehungsweise in der vorderen Vaginalwand ist nun das Instrument an der Geschwulst-

stelle von außen deutlich durchzufühlen. Es gelingt indessen nicht immer, mit dem Katheterschnabel in das Innere der Ausbuchtung hineinzugelangen. So kann es bei sehr enger Kommunikationsöffnung zwischen Divertikel und Urethra geschehen, daß das Instrument anstandslos über dieselbe hinweg in die Blase gleitet, ohne daß sich der Schnabel im mindesten in der Poche fängt. In einem solchen Falle gibt das Endoskop genauen Aufschluß, indem bei exzentrischer Einstellung desselben die Eingangsöffnung in das Divertikel zur Anschauung gebracht werden kann. Bei genügend großer Öffnung kann auch das Divertikelinnere besichtigt werden, wie dies Feleki[47]) tatsächlich gelungen ist. Derselbe Autor hat außerdem mittels des Otisschen Urethrometers das ungefähre Kaliber der Ausbuchtung bestimmt. Dies kann auch in einfacherer und, wie ich glaube, genauerer Weise dadurch geschehen, daß eine abgemessene Flüssigkeitsmenge von außen per urethram injiziert wird, während der zentralwärts vom Divertikel liegende Harnröhrenabschnitt manuell komprimiert wird. Der Nachweis von das Divertikel ausfüllenden Konkretionen ist mit der Metallsonde unschwer zu führen; das typische Kratzen des Fremdkörpers am vorbeigleitenden oder in die Erweiterung eindringenden Instrumente ist nicht zu verkennen. Daß man je in die Lage kommen wird, zu diagnostischen Zwecken eine Explorativpunktion des Tumors vornehmen zu müssen, ist kaum wahrscheinlich. Selbst für den wenig erfahrenen Untersucher werden die angegebenen Anhaltspunkte genügen, um die Diagnose sicher stellen zu können.

Als **Behandlung** kann ernstlich nur die Operation in Betracht kommen, welche in Spaltung und Exzision des Sackes besteht. Ohne eine solche gestaltet sich die **Prognose** auf die Dauer ungünstig, da die Kranken früher oder später an den durch die Anomalie beziehungsweise die Stauung bedingten sekundären Veränderungen im Bereiche des Harnapparates und deren Folgen (Entzündungen etc.) zugrunde gehen. Es ist daher ratsam, mit der Operation nicht allzulange zu warten, sondern dieselbe möglichst frühzeitig vorzunehmen. Sie wird nach Einlegen einer Leitsonde am besten in der Weise ausgeführt, daß nach schichtweise vollzogener Inzision des Divertikels in seiner ganzen Ausdehnung, von dessen Wand soviel abgetragen wird, daß die Harnröhre an dieser Stelle annähernd auf ihr normales Kaliber reduziert wird. Doch hüte man sich wohl, den Durchmesser des neuen Kanals zu knapp zu nehmen, da sonst bei der nachfolgenden Vernarbung unfehlbar eine Verengerung desselben resultieren würde. Dagegen scheue man sich nicht, im Harnröhreninnern etwa zu Gesicht kommende Schleimhautfalten möglichst genau bis auf das Niveau der umgebenden Mukosa abzutragen. Hüter (l. c.) rät, von der äußeren Haut mehr stehen zu lassen als von der Schleimhaut, so daß also eine Inkongruenz der Wundränder der beiden Schichten entsteht.

Er glaubt, durch dieses Vorgehen eine bessere Koaptation der Hautränder und damit auch eine sicherere, fistelfreie Vernarbung zu erzielen. Nach der Exzision des Sackes werden die Wundränder durch die Naht lineär geschlossen, und zwar in zwei Etagen, erst die Schleimhaut und darüber die äußere Haut. Ein solcher Wundverschluß ist jedenfalls fester und sicherer als die einfache einreihige Naht. Für die Nachbehandlung ist das Einlegen eines Verweilkatheters nicht notwendig; bei Kindern ist es sogar direkt zu widerraten. Grube (l. c.) hat in seinem Falle nach Spaltung des Sackes lediglich die Ränder der Kommunikationsöffnung mit der Harnröhre angefrischt und vernäht, die Tasche selbst aber nicht weiter berührt, sondern offen gelassen. Ich glaube nicht, daß ein solches Vorgehen irgendwelche nennenswerten Vorteile bietet, wohl aber nimmt die langsame Schrumpfung und Ausheilung des Divertikels unnötig viel Zeit in Anspruch. Direkt verwerflich ist das Verfahren, welches im Falle von Busch (l. c.) befolgt wurde: Hier wurden nach der einfachen Inzision die Ränder der Harnröhrenschleimhaut mit denen der äußeren Haut vereinigt; es entstand infolge dessen eine Hypospadie, zu deren Beseitigung späterhin eine weitere Operation nötig wurde. Daß von einer Punktion des Divertikels zu therapeutischen Zwecken nicht viel zu erwarten ist, braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden.

5. Die Doppelbildungen.

Bei diesen angeborenen Anomalien sind folgende verschiedene Arten zu unterscheiden:

a) Die zweifache Harnröhre im eigentlichen Sinne des Wortes;

b) die obere und untere Penisfistel, welche der Mündung eines an der oberen oder unteren Fläche des Penisschaftes verlaufenden Ganges entspricht, der entweder blind endigt oder in die Blase einmündet;

c) die abnormen, sogenannten paraurethralen Gänge, welche mindestens mit einem Ende mit der Harnröhre in Verbindung stehen.

a) Zu der erstgenannten Gruppe ist jene Doppelmißbildung zu rechnen, bei der ein zweifacher, mit je einer Harnröhre versehener Penis vorhanden ist. Fälle dieser Art, die äußerst selten sind, finden sich in der älteren Literatur mitgeteilt von Geoffroy-Saint-Hilaire (Hist. génér. et part. des anomalies etc., Paris 1832, Vol. 1, p. 731), Velpeau (Journ. d. connaiss. méd.-chir. XIV, p. 39), Acton (Med.-chir. transact., London 1846, p. 103) — bei den beiden letztgenannten handelt es sich wahrscheinlich um denselben Fall — und Jenisch (Württemb. Correspon-

denzbl. 1840, Nr. 17); von neueren Beobachtungen füge ich zunächst diejenigen von Küttner[78]), Lorthioir[88]), Volpe[152]) hinzu. Der erstere beschreibt das Präparat eines Neugeborenen mit Atresia recti urethralis, bei welchem zwei neben einander gelegene, normal gebildete Penes mit je einer normalen Harnröhre vorhanden sind; die beiden Urethrae vereinigen sich zu einem einzigen Kanal in der Gegend der Pars prostatica, dicht unterhalb der Einmündungsstelle des Rektums. Die Blase ist einzeln und von normaler Gestalt und Größe. Im Falle von Lorthioir[88]) handelt es sich um einen 18jährigen Mann, der neben anderweitigen Anomalien auch einen doppelten Penis und ein doppeltes Skrotum mit je einem Testikel aufweist. Der Urin wird gleichzeitig durch beide Penes entleert. Letztere sind beide erektionsfähig; die Ejakulation findet beiderseits statt. Volpe[152]) gibt den Befund eines 29 Tage alten, infolge Atresia ani verstorbenen Kindes mit 2 Blasen, 2 Harnröhren, 2 Penes und 2 Skrota; von den letzteren enthält nur das rechte einen Testikel. Nicht ganz dieselben Verhältnisse liegen in den Fällen von Allen[4]) und von Ballantyne[8]), sowie in dem von Beck[17]) vor: Die Beobachtung des erstgenannten betrifft einen 14jährigen Knaben mit drei unteren Extremitäten und einem normalen Genitale an normaler Stelle. Zwischen dem dritten Beine und der Gesäßgegend sitzt ein zweiter, gut entwickelter Penis mit gespaltenem Skrotum. Im Skrotalspalt mündet eine zweite Urethra, aus welcher beständig Urin abträufelt, unabhängig von der Miktion aus der vordern Urethra. Ballantyne[8]) beschreibt den Obduktionsbefund eines 35jährigen Mannes mit 2 Penes und 2 Skrota mit je 1 Testikel. Der rechtsseitige Penis enthält keine Spur einer Harnröhrenanlage, während im linken wohl eine Urethra mit äußerem Meatus vorhanden ist, dagegen keine Kommunikation derselben mit der Blase, sondern nur ein blindes Ende. Der Urin ergießt sich durch eine andere Harnröhre nach außen, welche neben dem rechten Skrotum in der betreffenden Inguinalgegend mündet. Im Falle von Beck[17]), einem fünf Wochen alten Kinde, sind wohl 2 Penes mit normalem Orific. urethr. ext. und je einer kurzen, 1 beziehungsweise $^3/_4$ *cm* weit sondierbaren Urethra vorhanden, der kleine Patient weist aber eine komplette Blasenektopie auf. Die Beobachtungen von Reppel[123]) und Sangalli[133]) endlich rechne ich nicht hierher, da bei beiden wohl ein doppelter Penis, aber keine doppelte Harnröhre vorhanden ist.

b) Praktisch wichtiger und auch häufiger als die ebengenannten Mißbildungen sind jene Gänge, welche auf der obern oder untern Seite des Penisschaftes verlaufen und an abnormer Stelle, gewöhnlich zentralwärts von der Eichel, nach außen münden. Von solchen Anomalien stellt Stockmann[140]) im Jahre 1897 15 Fälle zusammen, worunter einen von ihm selbst beobachteten. Ein schon von Englisch[45]) sowie von Le Fort[83])

zitierter, ebenfalls hierher gehöriger Fall von Posner-Schwyzer scheint Stockmann entgangen zu sein; wenigstens berücksichtigt er denselben nicht. Diesen 16 Fällen füge ich noch eine ältere Beobachtung von Poisson[113]) (1886) bei, welche sich in keiner der diesen Gegenstand behandelnden Arbeiten findet, sowie eine solche von Lang [zit. bei Löw[87])]. Hierzu kommen dann aus der neueren Literatur Fälle von Delbet[34]), Duhot[37]), Löw[87]) und Stinson[139]), so daß es sich im ganzen um 22 hierher gehörige Beobachtungen handelt. In weitaus der großen Mehrzahl der Fälle d. h. in 18 findet sich der abnorme, der normalen Harnröhre mehr oder weniger parallel verlaufende Gang samt seiner Mündung auf der Dorsalseite des Penis; nur in 4 Fällen [Lang, l. c., Lejars[84]), Poisson[113]), Meisels[95])] liegt er an der unteren Seite des Gliedes (vgl. Fig. 8). Seine Mündung befindet sich in der Regel am Penisschaft zentralwärts der Glans oder im Sulcus coronarius; in 4 Fällen [Picardat (zit. bei Le Fort[83]), Poisson[113]), Posner-Schwyzer (zit. bei Le Fort[83]), Löw[87])] dagegen wird angegeben, daß sie noch im Bereiche der Eichel selbst beziehungsweise an deren Spitze gelegen ist. Etwas häufiger d. h. in 6 Fällen [Pribram (zit. bei Le Fort[83])], Perkowski (ibid.), Ellbogen (ibid.), Dollinger (ibid.), Stockmann[140]), Duhot[37]) ist eine mehr oder weniger ausgesprochene Spaltbildung der Glans vorhanden; in 1 Falle [Stinson[139])] ist die Doppelbildung mit glandulopeniler Hypospadie der aus der Blase kommenden Urethra kompliziert. Die Länge



Fig. 8. Doppelbildung der Harnröhre.
Akzessorische Harnröhre, nicht in die Blase mündend, an der unteren Seite des Penis (nach Lejars).

sowie der Durchmesser des akzessorischen Kanals sind sehr verschieden; erstere variiert von 1·5 bis 14·5 *cm*, letztere von 1 *mm* bis 1 *cm*. In der Mehrzahl der Fälle endigt der Gang nach kürzerem oder längerem Verlaufe blind, entweder in den Geweben des Penisschaftes und zwar vorzugsweise in der Gegend der Vereinigung der Corpora cavernosa penis, oder aber — was häufiger der Fall — in der Gegend der Symphyse, und zwar entweder an ihrer vorderen Fläche oder an ihrem unteren Rande (im Lig. triangulare beziehungsweise innerhalb des Diaphragma musculare) oder endlich hinter der Schamfuge. In 4 Fällen findet sich in der Tiefe eine Kommunikation des abnormen Ganges mit der normalen Harnröhre (bei Dollinger, in einem der Meiselsschen Fälle, bei Poisson und bei Löw); in 3 Fällen mündet der akzessorische Kanal in die Blase (bei Pribram, im zweiten Falle von Meisels, bei Stockmann). Von den erstgenannten Fällen mit Kommunikation mit der Harnröhre bietet derjenige



Fig. 9. Doppelbildung der Harnröhre.
Akzessorische Harnröhre der Pars pendula, erst vom 3. Lebensjahre an der Harnentleerung dienend (nach Poisson).

von Poisson[113]) ein besonderes Interesse, da bei demselben in den ersten Lebensjahren die Urinentleerung durch die anscheinend normale Urethra und erst am Schlusse des dritten Jahres durch den akzessorischen Kanal erfolgt. Es handelt sich dabei um einen 3jährigen Knaben mit auf der unteren Seite gespaltenem Präputium. Vom 18. Monate an wird die bisher normale Miktion schwierig, der Strahl sukzessive dünner bis zu vollständiger Retention. Dabei bildet sich in der Frenulumgegend, einige Millimeter unterhalb des normalen Meatus, eine Vorwölbung, nach deren Perforation etwas Eiter und darauf Urin im Strahle sich ergießt. Von da an d. h. gegen Ende des 3. Lebensjahres etabliert sich an dieser Stelle ein Meatus, durch welchen die Miktionen ausschließlich erfolgen, während die bisherige äußere Harnröhrenöffnung keinen Tropfen mehr durchläßt. Eine durch die letztere eingeführte Sonde gelangt in den sehr engen Kanal bis in die Gegend des Bulbus, wo sie ein unüberwindliches Hindernis findet. Von der unteren, neuen Öffnung aus gleitet dagegen die

Sonde sehr leicht durch einen offenbar erweiterten Gang bis in die Blase (Fig. 9). Für die zweite der obenerwähnten Mündungsarten der akzessorischen Harnröhre, derjenigen in die Blase, bildet der von Stockmann[140]) beobachtete Fall ein klassisches Beispiel (Fig. 10). Derselbe betrifft einen 24jährigen Mann mit auf der oberen Fläche gespaltener Eichel; die Rinnenbildung reicht bis auf den Penisrücken. In derselben liegt die trichterförmige äußere Mündung des abnormen Ganges. Letzterer ist 12 *cm* lang und reicht bis in die Blase. Beim gleichzeitigen Katheterismus beider Kanäle fließt aus beiden Kathetern gleichzeitig Urin ab. Bei der Spontanmiktion ergießt sich der Urin im Strahle zuerst aus dem oberen Meatus und erst nach einigen Sekunden auch aus dem unteren, während der Abfluß aus dem ersteren erst allmählich wieder aufhört. Urethroskopisch ist in beiden Harnröhren eine Kommunikationsöffnung nicht zu entdecken; zystoskopisch sieht man den in die akzessorische Urethra eingelegten Katheter oberhalb des normalen Blasenmundes in das Kavum der Blase eintreten. — Der Vollständigkeit wegen sind hier auch noch jene nicht so seltenen Fälle zu nennen, bei denen die Eichelharnröhre mit ihrem normal gelegenen Meatus wohl vorhanden ist, aber an der Basis der Glans blind endet, während die wirkliche Harnröhre in der Gegend des Frenulums mündet und mit dem oberen Kanal in keinerlei Verbindung steht. Meisels[95]) sah 2 solche Fälle mit je 4 *cm* langem Eichelkanal (bei Zwillingsbrüdern); ähnliche Beobachtungen sind noch wiederholt von anderer Seite und auch von uns gemacht worden. Wir werden auf diese Anomalie im folgenden Abschnitt bei Besprechung der Hypospadie noch zurückkommen.



Fig. 10. Doppelbildung der Harnröhre.
Doppelte Harnröhre, bis in die Blase sich erstreckend, bei einem 24jährigen Manne (nach Stockmann).
a Meatus der normalen Urethra.
b Meatus der akzessorischen Urethra.

Auch beim Weibe kommen Doppelbildungen der Harnröhre vor. So hat Fürst (Arch. f. Gynäk., Bd. X, S. 167) einen Fall beschrieben und abgebildet, in welchem bei einer Virgo im Vestibulum zwei neben einander liegende Meatus sich befinden, von denen jeder in eine Harnröhre führt, die bis dicht vor dem Blasenmund gesondert verlaufen.

0·3 *cm* vom Orificium urethr. int. entfernt vereinigen sich beide Kanäle und münden gemeinschaftlich als einzige Urethra in die Blase. Die Länge der gesamten Harnröhre, einschließlich des einfachen Teiles, beträgt 2·5 *cm*; die beiden Mündungen liegen 2·9 *cm* oberhalb des Frenulum clitoridis. Des weitern nenne ich eine Beobachtung von Boije[20]), die ein 3jähriges Mädchen betrifft, bei welchem sich 2 Meatus finden, ein oberer an normaler Stelle und ein ganz feiner unterhalb des ersteren. Aus beiden wird Urin entleert; eine Verbindung zwischen denselben kann nicht nachgewiesen werden. Nach der Beschreibung scheint indessen in diesem Falle die Möglichkeit eines Harnröhrendivertikels nicht sicher ausgeschlossen zu sein.

Das Zustandekommen der im Vorstehenden beschriebenen abnormen Gänge hat man in verschiedener Weise zu erklären versucht. Luschka und Pribram [zit. bei Le Fort[83])] nehmen an, daß es sich in ihren Fällen um den Ausführungsgang eines abnorm verlagerten Prostatalappens handle; Verneuil (Arch. gén. de méd. 1866) betrachtet den Gang als Lymphfistel, entstanden aus einem entzündeten Lymphgefäß; Taruffi (Bull. delle scienc. med., Bologna 1891) führt die Entstehung auf eine erweiterte Urethraldrüse zurück; Klebs [zit. bei Le Fort[83])] spricht von einer geheilten Epispadie, Lejars[84]) von einer Varietät der letzteren, bei welcher die feste Verwachsung der Spalte zwischen den Corpora cavernosa bloß teilweise stattgefunden hat. Meisels[95]) hält die Entstehung der Urethra duplex bedingt durch eine Störung in der embryonalen Entwicklung der die Harnröhre zusammensetzenden einzelnen Teile. Er glaubt, daß die Anomalie durch ein gegenseitiges Verfehlen der einander entgegenwachsenden Kanalabschnitte entstehe. Dem entsprechend sind zwei Möglichkeiten vorhanden: Entweder mündet der hintere, vesikale Harnröhrenteil als eigener Kanal an der unteren Penisfläche, während der vordere, glanduläre Teil blind endet beziehungsweise in ersteren an einer zentralwärts gelegenen Stelle übergeht; oder aber der vordere Harnröhrenabschnitt erstreckt sich bis in die Blase, während der hintere, von der Blase abgehende Teil sich oberhalb des ersteren hinzieht und auf der Dorsalseite des Gliedes für sich nach außen mündet. Löw[87]) stellt die Hypothese auf, daß gleichzeitig mit dem Wachstum des Genitalhöckers und dem von der Wurzel desselben gegen die Spitze fortschreitenden Verschlusse der Urethralrinne, ein Teil des die mesodermale Rinne erfüllenden ektodermalen Epithels zugrunde gehe und dadurch das Urethrallumen gebildet werde; wenn sich nun Dehiszenzen innerhalb dieses soliden Epithelpfropfes bilden, so sei die Grundlage für die abnormen Gänge gegeben. Englisch[41]) erklärt in seinen früheren Arbeiten den abnormen Kanal für den Ausführungsgang der Cowperschen Drüse. Durch seine späteren Untersuchungen wird er indessen von der

Unhaltbarkeit dieser Theorie überzeugt: Die inzwischen bekannt gewordenen Fälle von direkter Einmündung des Ganges in die Blase, dann besonders auch der mikroskopische Befund des exzidierten Kanals, der einen kavernösen Bau der Wandung ergibt — dies alles läßt es Englisch als außer Zweifel erscheinen, daß der abnorme Gang eine wahre Harnröhre sei und daß somit eine doppelte Urethra in einem einfachen Penis vorkommen könne. Eine sichere entwicklungsgeschichtliche Erklärung des Vorkommnisses hält der genannte Autor einstweilen noch für unmöglich. Von allen den eben kurz berührten Hypothesen scheint mir diejenige von Lejars[84]) die annehmbarste und für die große Mehrzahl der Fälle d. h. für alle auf der Dorsalseite des Penis verlaufenden Gänge die am ehesten zutreffende zu sein, nach welcher die Anomalie in der Weise zustande kommt, daß die definitive Koaptation der beiden Corpora cavernosa nicht in der ganzen Breite ihrer Berührungsflächen erfolgt, sondern nur in einer oberen und unteren Randzone. Es resultiert aus einem solchen Verhalten ein zwischen den verwachsenen Partien persistierender Hohlraum, welcher je nach der Ausdehnung der Nichtverwachsung einen kürzeren oder längeren Kanal bildet, der gegen die Eichel zu offen steht. Für die Erklärung der Lokalisation des Blindkanals auf der unteren Seite des Gliedes sowie in der Glans selbst, scheint mir dagegen die Theorie von Meisels[95]) (vgl. oben) mehr Wahrscheinlichkeit für sich zu haben.

Was die **Symptome** und die **Diagnose** anbetrifft, so können wir uns nach unseren bisherigen Ausführungen kurz fassen. Abgesehen von den nicht selten vorhandenen und sofort in die Augen fallenden Anomalien in der äußeren Konfiguration des Präputiums, der Glans und des Penisschaftes ist nur in den sehr seltenen Fällen von freier Verbindung des akzessorischen Ganges mit der Blase eine charakteristische Erscheinung am Harnstrahle zu beobachten. Hier findet sich nämlich bei der Miktion ein Urinabfluß aus zwei Öffnungen, also ein doppelter Harnstrahl, von denen der eine meist eine abnorme Richtung hat, so daß der Träger dieser Mißbildung seine Kleider beziehungsweise seine Oberschenkel, Schamgegend etc. benetzt. Indessen kann dieses Symptom auch fehlen, wenn die beiden Mündungen an annähernd normaler Stelle dicht bei einander liegen; in diesem Falle verschmelzen die beiden Flüssigkeitssäulen zu einer einzigen, die ihren zweifachen Ursprung nicht mehr erkennen läßt. In den Fällen von Kommunikation des abnormen Kanals mit der normalen Harnröhre ist die verbindende Öffnung stets eine so feine, daß ein Übertritt von Flüssigkeit aus der Urethra in den akzessorischen Gang während der Miktion nicht stattfindet; höchstens zeigt sich etwas vermehrte Feuchtigkeit der Schleimhaut im abnormen Meatus. Hier läßt sich die Kommunikation nur durch Injektion von Flüssigkeit durch die

eine oder andere Mündung nachweisen. In dem Falle von Poisson[113]) findet sich sodann eine Erscheinung erwähnt, die von keinem anderen Autor beobachtet wurde, nämlich eine Drehung des Penis von links nach rechts während der Miktion. Dieses Symptom ist im vorliegenden Falle offenbar bedingt durch die sehr enge Mündung bei gleichzeitig dilatiertem Kanale. Wir haben dem entsprechend dieses Phänomen auch bei der Erweiterung der Harnröhre angetroffen. In der großen Mehrzahl der Fälle wird ärztlicherseits die Doppelbildung erst dann konstatiert, beziehungsweise zum Gegenstande ärztlicher Behandlung gemacht, wenn der Träger sich gonorrhoisch infiziert hat. Man sieht dann bei Druck auf die obere oder untere Fläche des Gliedes an abnormer Stelle einen Eitertropfen erscheinen, nach dessen Entfernung die gerötete Öffnung des abnormen Ganges deutlich zutage tritt. Die Sondierung darf selbstverständlich erst nach Ausheilung der Gonorrhoe vorgenommen werden. Man orientiert sich dann über seine Länge, sein Kaliber, etwaige Verbindungen mit der Harnröhre oder Blase etc. und vervollständigt das Ergebnis der Sondierung durch die urethroskopische respektive zystoskopische Untersuchung. Nicht immer sind bei gonorrhoischer Infektion gleich von Anfang an beide Kanäle infiziert; oft ist es nur der akzessorische, die eigentliche Harnröhre dagegen eiterfrei. Indessen läßt in diesem Falle das Übergreifen der Blennorrhagie auch auf die letztere gewöhnlich nicht lange auf sich warten. Erfahrungsgemäß ist der gonorrhoische Prozeß im akzessorischen Gange viel hartnäckiger, als derjenige in der eigentlichen Harnröhre [vgl. Janet[69])]; dem entsprechend ist auch das Chronischwerden desselben sowie das Rezidivieren nach scheinbarer Ausheilung im abnormen Kanal ein häufiges Vorkommnis.

Die einzig rationelle **Behandlung** der Anomalie besteht in der gründlichen Entfernung des akzessorischen Ganges. Ein solches Verfahren ist um so eher geboten, als diese Leute in der Regel erst dann ärztliche Hilfe aufsuchen, wenn eine Entzündung des Kanals vorhanden ist. Da nun, wie wir eben gesehen haben, diese letztere der üblichen Behandlung gewöhnlich trotzt, chronisch wird oder bei jeder geringfügigen Veranlassung rezidiviert, so halte man sich nicht lange mit einer Injektions- beziehungsweise Instillationstherapie auf, die eine Schrumpfung und Verödung des Kanals zum Ziele hat, sondern man entferne operativ denselben. Dies kann in zweierlei Weise geschehen. Nach der einen wird der Gang in toto gespalten und die auskleidende Schleimhaut mit dem Galvanokauter oder dem Thermokauter zerstört; die Heilung erfolgt bei offen bleibender Wunde langsam per granulationem. Nach der anderen wird der Kanal als geschlossenes Ganzes sauber exstirpiert. Das erstgenannte Verfahren ist das einfachere, das letztere das weitaus rationellere und am raschesten zur Heilung führende. Außerdem haftet dem ersteren noch

der große Nachteil an, daß die resultierende harte Narbe des Penisrückens und der Peniswurzel in der Folge, besonders bei Erektionen, störend sein kann. Es ist deshalb diese Spaltung jedenfalls bei längeren Gängen zu verwerfen; bei ganz kurzen oder oberflächlich liegenden mag sie in Erwägung gezogen werden. Die Exstirpation wird in der Weise vorgenommen, daß nach Einlegung eines Bougies oder einer feinen Metallsonde in den Kanal, die Haut über der ganzen Länge des letzteren wenn nötig bis zur vorderen Symphysenfläche gespalten und der äußere Meatus elliptisch umschnitten wird. Es folgt die sorgfältige Freipräparierung des uneröffneten Ganges von vorn nach hinten eventuell bis zum Ligamentum triangulare urethrae. Von hier an d. h. von der Durchtrittsstelle des Kanals durch dasselbe, wird noch soviel als möglich vom Gange stumpf gelöst, dann der letztere vorgezogen, möglichst tief unterbunden und abgeschnitten; lineärer Nahtschluß der Hautwunde. Erstreckt sich der mit Schleimhaut ausgekleidete Gang sehr tief unter oder hinter die Symphyse, so ist es ratsam, sein zentrales Ende im Innern mit spitzem Galvanokauter zu zerstören. Die Heilung beansprucht bei der Exstirpation gewöhnlich nur so viele Tage, als sie bei der offenen Spaltung etc. Wochen erfordert. Ausnahmsweise ist mit einem noch viel einfacheren Eingriffe auszukommen, wie dies tatsächlich im oben zitierten Falle von Poisson[113]) geschehen ist. Dieser Autor vereinigte lediglich die beiden in der Eichelspitze über einander liegenden Mündungen der Kanäle, indem er mit einem Scherenschlage das sie scheidende Septum 1 *cm* weit (zentralwärts) durchtrennte. Auf diese Weise schuf er für den als Urethra funktionierenden abnormen Gang, dessen Meatus bisher hochgradig verengt war, eine normal große und normal gelegene Mündung. In der Folge schrumpfte und verödete die nicht mehr der Entleerung dienende Harnröhre; die Miktionen gestalteten sich durchaus normal.

c) Von den oben an letzter Stelle aufgeführten sogenannten paraurethralen Gängen, die ebenfalls zuweilen zu den Doppelbildungen gerechnet werden und die in einer Arbeit von Janet[69]) eingehende Würdigung erfahren, finden wir folgende genannt: *α*) Die aus erweiterten Morgagnischen Lakunen hervorgegangenen Ausstülpungen, die bis zu $1^1/_2$ *cm* Länge haben können [Englisch[41 u. 45]), Kollmann[74])]. *β)* Die von Jamin [zit. bei Lejars[84])] als „fistules juxta-uréthrales" beschriebenen kurzen und feinen Kanäle, die submukös in den Lippen des Meatus verlaufen oder auch bis unter die Schleimhaut der Fossa navicularis sich erstrecken. Hier trifft man häufig gleichzeitig auch Abnormitäten des Meatus, besonders Hypospadie. Jamin glaubt, daß diese Gebilde durch Vereiterung einer Lakune oder einer urethralen Drüse zustande kommen. Dem entsprechend enden sie in der Regel nach kurzem Verlauf blind im Gewebe, auch können sie mehrfach vorhanden sein.

γ) Die zwischen den Vorhautblättern liegenden und am Präputialsaume oder an der Innenfläche der Vorhaut mündenden Gänge. — Die sub *α)* und *β)* genannten Bildungen sind erworbene; sie sind das Produkt entzündlicher Vorgänge. Die sub *γ)* aufgeführten dagegen sind angeborene und verdanken ihre Existenz höchstwahrscheinlich einem versprengten Schleimhautteile. Von eigentlicher Doppelbildung der Harnröhre kann im einen wie im anderen Falle jedoch kaum die Rede sein.

6. Die Hypospadie.

Als Hypospadie, Hypospadiasis, Fissura urethrae inferior bezeichnet man jene angeborene Anomalie der Urethra, bei welcher die Harnentleerung beziehungsweise die Spermaejakulation nicht an normaler Stelle stattfindet, sondern aus einem Meatus, der an der unteren Seite des Penis gelegen ist. Je nach der Lage dieses Orific. urethrae ext. unterscheidet man drei verschiedene Grade der Hypospadie:

a) Die Hypospadia glandis: Bei derselben findet sich die Mündung der Harnröhre im Bereiche der unteren Seite der Eichel.

b) Die Hypospadia penis: Die Urethra mündet an der unteren Seite des Penisschaftes zwischen Sulcus coronarius und der peno-skrotalen Hautfalte.

c) Die Hypospadia scrotalis s. perinealis: Der Meatus liegt in der Furche des gespaltenen Hodensackes oder noch etwas weiter nach hinten am Damme.

Von allen im Bereiche der Harnröhre vorkommenden kongenitalen Anomalien ist die Hypospadie die häufigste und praktisch wichtigste. Nach den Berechnungen französischer Autoren [Bouisson, Rennes, beide zit. bei Kaufmann (l. c.)] entfällt auf je 300 männliche Individuen 1 Fall von Hypospadie; der Amerikaner Mayo[94]) zählt 1 auf 350 Männer. Kaufmann (l. c.) sah in 7 Jahren seiner Praxis 8 Fälle von Eichelhypospadie und 2 Fälle von Hypospadia penis. Zöller[156]) stellt in einer Arbeit 14 Hypospadiefälle zusammen, die auf der Czernyschen Klinik von 1878—1892 beobachtet wurden und von denen 8 auf die Eichel-, 4 auf die Penis- und 2 auf die perineale Hypospadie entfallen. Wir selbst haben unter 1849 männlichen Kranken mit chirurgischen Affektionen des Urogenitalapparates 22 Fälle von Hypospadie beobachtet, und zwar 16 Fälle von Hypospadia glandularis und 6 Fälle von Hypospadia penis.

Bezüglich der **Ätiologie** und **Genese** dieser Mißbildung werden hauptsächlich zwei Hypothesen namhaft gemacht. Nach der einen, früher

ausschließlich geltenden (Ahlfeld) ist die Hypospadie als eine Hemmungsbildung aufzufassen, deren Anfang in die Zeit des vierten Fötalmonates (Differenzierung der Geschlechter) fällt. Nach der anderen, deren eifrigster Verfechter Kaufmann ist, wäre die Anomalie zurückzuführen auf eine Ruptur der Harnröhre infolge Harnstauung zu einer Zeit des Fötallebens, da die Vereinigung und Durchgängigkeit der einzelnen, die Urethra zusammensetzenden Abschnitte noch nicht erfolgt ist. Die Anhänger der erstgenannten Theorie nehmen an, daß bei der aus dem Sinus urogenitalis peripherwärts wachsenden Urethrarinne der Verschluß d. h. die Rohrbildung nicht zustande komme, und daß infolge dessen die Urethra entweder ganz oder auch nur teilweise offen bleibe. Kommt es für die ganze Rinne zu keinem Verschluß, so entsteht die Hypospadia perinealis oder scrotalis; bleibt nur die vordere Rinnenhälfte offen, so resultiert die Hypospadia penis; das Fehlen des Verschlusses am vordersten Rinnenende gibt zur Hypospadia glandularis Veranlassung. Dies die eine Theorie, deren Richtigkeit indessen besonders Kaufmann (l. c.) ganz entschieden bestreitet, da dieselbe nach seiner Ansicht höchstens zur Erklärung derjenigen Hypospadieformen herangezogen werden kann, bei denen der peripher von der abnormen Öffnung gelegene Harnröhrenabschnitt als Rinne sich bis zur Eichel erstreckt. Ist dagegen die letztere weder gespalten noch perforiert, so reicht nach Kaufmann jene Hypothese nicht mehr aus zur Erklärung des Zustandekommens der Mißbildung. Ebensowenig werden nach demselben Autor durch die Annahme einer Hemmungsbildung jene ganze Reihe anderweitiger Anomalien erklärt, die so häufig bei Hypospadie angetroffen werden, wie Narbenbildungen in der Umgebung des Meatus, Stenose des letzteren, abnorme Pigmentbildung und narbenähnliche Beschaffenheit der Haut in der Meatusgegend; dann die Abnormitäten in der Form des Penis (Knickung, Torsion), seine Verwachsung mit der Skrotalhaut, endlich die Anomalien des Präputiums und des Frenulums. In der Mehrzahl dieser die Hypospadie komplizierenden Erscheinungen spielt die der Harnröhrenruptur beziehungsweise Harninfiltration folgende Narbenretraktion direkt oder indirekt die Hauptrolle. In Erwägung aller dieser Verhältnisse, sowie auf Grund seiner Studien am hierher gehörigen Literaturmaterial und gestützt auf seine eigenen Beobachtungen und Untersuchungen kommt Kaufmann zum Resultate, „daß sämtliche Fälle von Hypospadie dadurch entstehen, daß beim Beginne der funktionellen Tätigkeit der fötalen Harnröhre an irgend einer Stelle derselben dem aus der Blase gepreßten Harne ein Hindernis entgegentritt, wodurch es zu einer urethralen Harnstauung und folgenden Ruptur der Harnröhre kommt. In der Mehrzahl der Fälle wird dieses Hindernis durch den als Hauteinstülpung entstehenden Eichelteil der Harnröhre gebildet, sei es, daß derselbe gänzlich fehlt oder sein Zusammen-

treffen mit der Penisharnröhre zu spät erfolgt". Als einen weiteren Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauung führt Kaufmann 3 Fälle an, die er als partielle Spontanheilung einer Hypospadie betrachtet und sie in Parallele stellt mit den Heilungsvorgängen bei der Epispadie. Es sind dies die Fälle von Arnaud, Lacroix und Lippert (sämtlich zit. bei Kaufmann), bei denen die Harnröhre peripherwärts vom abnormen Meatus mehr oder weniger vollständig erhalten ist. Diese mechanische Theorie Kaufmanns wird übrigens gerade in neuerer Zeit wieder mehrfach bestritten. Schon Güterbock[55]) machte darauf aufmerksam, daß derselben die Tatsache gegenübersteht, daß über die Harnsekretion in den frühen Stadien des Fötallebens nichts Sicheres bekannt ist und daß Narbenzustände teilweise mit dem Charakter von Spontanheilungen auch bei anderen Hemmungsbildungen (Hasenscharte) nicht sehr selten sind. Auch Kornfeld[75]) ist der Ansicht, daß nach Analogie der Spaltbildungen an anderen Organen, sowohl die Hypo- und Epispadie wie die Blasenspalte lediglich „der Ausdruck unvollkommener Bildungen durch mangelhaften Verschluß paarig angelegter Gebilde seien, wie dies z. B. bei Hasenscharte, Kolobom, Urano- und Rhachisschisis etc. der Fall sei" (vgl. auch Ätiologie der Epispadie). Reichel[122]) will die Hypospadie ebenfalls als eine Hemmungsbildung aufgefaßt wissen, während Goldmann[54]) eine vermittelnde Stellung einnimmt und durch eine Kombination der mechanischen und der embryologischen Theorie die Schwierigkeiten der Erklärung zu heben sucht. Er vermutet, daß beim Zustandekommen dieser Mißbildung Amnionstränge insofern eine wichtige Rolle spielen, als sie nicht nur eine rein hemmende Wirkung auf die normale Entwicklung ausüben, sondern gleichzeitig auch eine solche mechanischer Natur d. h. eine verstümmelnde und spaltende. — Daß bei der Ätiologie auch die Heredität eine gewisse Rolle spielen kann, geht aus verschiedenen Beobachtungen hervor (Duplay [Arch. gén. de méd. 1874 und 1880], Bryant [Guys hosp. Rep. 1868]). Lesser[85]) fand in einer Familie 11 Fälle von Hypospadie, die sich auf die zweite und vierte Generation verteilen, während die dritte und fünfte keinen Hypospadiäus aufweist. Dabei wird noch ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die Mißbildung in dem einen Zweige der Familie durch eine Frau von der zweiten auf die vierte Generation vererbt wird. Kellock[73]) berichtet von zwei Brüdern im Alter von $6^1/_2$ und 2 Jahren mit kompletter Hypospadie und geteiltem Skrotum. Ich selbst kenne eine Familie, in welcher der Vater und 3 von 4 Söhnen Hypospadiäi sind.

Anatomische Verhältnisse. *a)* Die Hypospadia glandis, Eichelhypospadie, welche den leichtesten Grad und zugleich auch die am häufigsten vorkommende Form dieser Anomalie darstellt (von unseren 22 Hypospadiefällen sind 16 Eichelhypospadien), ist in erster Linie dadurch charakte-

risiert, daß die Harnröhrenmündung wohl im Bereiche der Eichel, indessen nicht an ihrer Spitze, sondern nach unten von der letzteren d. h. frenulumwärts gelegen ist (Fig. 11). Außerdem finden sich an Glans und Penis regelmäßig auch anderweitige mehr oder weniger typische Abweichungen von der Norm, so daß außer auf die abnorme Lage des Meatus ein Hinweis auch auf eine ganze Anzahl konstant vorkommender Veränderungen nötig ist. — Was zunächst den Meatus anbelangt, so kann seine Verlagerung innerhalb der eben genannten Grenzen eine recht verschiedene sein. In den leichtesten Fällen findet sich die Harnröhrenmündung nur wenig unterhalb der Eichelspitze; sie kann aber auch in der Gegend des Frenulums liegen, wie in unserem in Fig. 11 abgebildeten Falle, oder im Sulcus coronarius selbst [Fälle von Niehans[103])] bei gleichzeitig fehlendem oder rudimentärem Bändchen. Die Mündung ist bald nur eine feine Fistel, bald ist sie etwas größer, rund oder häufiger schlitzförmig. Ganz ausnahmsweise ist überhaupt keine solche vorhanden, sondern der abnorme Meatus ist obliteriert und muß erst künstlich eröffnet werden [Jameson[68])]. Die Umrandung des Orificiums wird entweder ausschließlich von Schleimhaut gebildet oder die hintere (obere) Zirkumferenz der Öffnung wird von der äußeren Haut des Penisschaftes geliefert; oft legt sich letztere faltenförmig über die Öffnung. Die Haut der unmittelbaren Umgebung des Meatus weist nicht selten deutliche Narbenbildung auf und differenziert sich zugleich auch durch Veränderungen bezüglich der Farbe von der übrigen Haut jener Gegend. In weitaus der großen Mehrzahl der Fälle ist der Meatus abnorm eng und zwar nicht selten so, daß er nur mit ganz feiner Sonde entrierbar ist. Zuweilen ist die Stenose nicht ausschließlich nur auf das Orificium urethrae beschränkt, sondern sie erstreckt sich auch noch auf den dem letzteren zunächst liegenden vordersten Harnröhrenabschnitt und bedeutet dann für die Harnentleerung eine wesentliche Vermehrung der Schwierigkeiten, welche

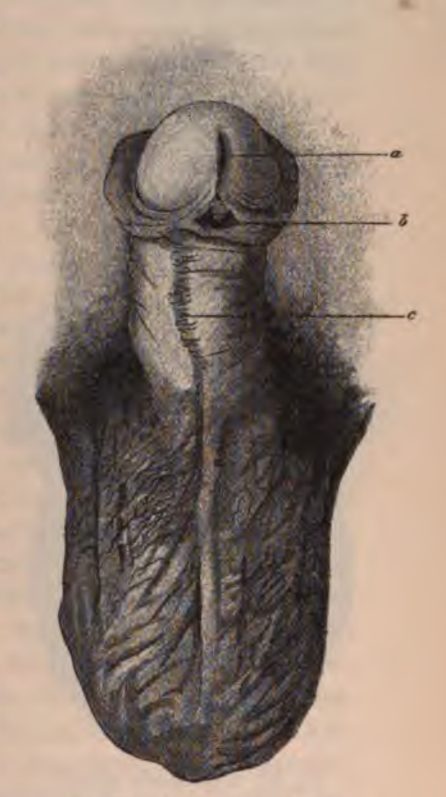


Fig. 11. Hypospadia glandis mit Andeutung der Eichelfurche und rechtsverlaufender Raphe des Penis (30 jähriger verheirateter Patient mit Blasensteinen; kinderreiche Ehe).

a Eichelfurche. *b* Meatus urethrae. *c* Rechts verlaufende Raphe penis.

sich namentlich in den späteren Jahren (20. bis 30.) geltend macht. Englisch[42]) berichtet über 3 solche Fälle, welche die klinische Wichtigkeit dieser Komplikation sehr deutlich veranschaulichen. Manchmal bildet die über den Meatus sich legende Falte der seine hintere Zirkumferenz bildenden Penishaut ein Hindernis für die Einführung der Sonde. In solchen Fällen kann man sich in der Weise leicht helfen, daß man für die Sondierung die umgebende Haut trichterförmig auseinanderziehen läßt, so daß der Harnröhreneingang die tiefste Stelle des Trichters bildet; dadurch wird die Einführung wesentlich erleichtert. Ein häufiges Vorkommnis ist sodann die Multiplizität der Öffnungen in der Meatusgegend (Fig. 12). Von denselben dient indessen fast immer nur eine einzige für die Harnentleerung, während die anderen in der Regel nach kürzerem oder längerem Verlaufe blind enden; ausnahmsweise können die letzteren unter sich in Verbindung stehen. Manchmal ist solch eine akzessorische Öffnung nichts anderes als der Eingang in eine abnorm erweiterte und verlängerte Morgagnische Lakune. Endlich ist hier noch der Fälle von Hypospadie zu gedenken, bei denen die Glans an normaler Stelle d. h. an ihrer Spitze eine Meatusandeutung aufweist. Entweder ist diese lediglich eine Delle bezw. ein seichtes Grübchen, oder aber es findet sich ein eigentlicher Meatus mit einem in der Tiefe blind endenden Kanal — die verschlossene Eichelharnröhre. — Das **Präputium** bildet in der Mehrzahl der Fälle auf der vorderen (oberen) Eichelfläche einen mehr oder weniger massigen Hautwulst, der bald in größerer, bald in geringerer Ausdehnung die Glans bedeckt. An der unteren Fläche der letzteren geht die Vorhaut direkt gewöhnlich ganz glatt in die Haut des Penisschaftes über. Am deutlichsten sind diese Verhältnisse bei jugendlichen Individuen oder Neugeborenen ausgeprägt; im späteren Alter gleicht sich die Wulstung beziehungsweise Faltenbildung auf der vorderen

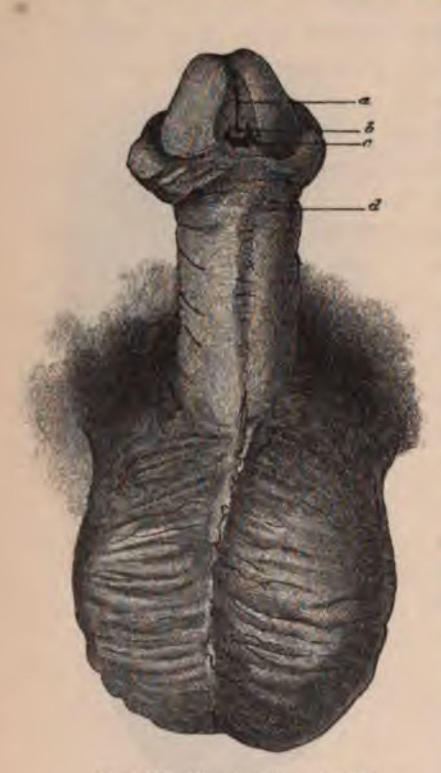


Fig. 12. Hypospadia glandis mit doppeltem Meatus, tiefer Eichelfurche und links verlaufender Raphe des Penis; der peripher gelegene Meatus endet in der Tiefe von 3 *mm* blind (36jähr. Mann).

a Tiefe Eichelfurche. *b* Falscher Meatus. *c* Wirklicher Meatus urethrae. *d* Links verlaufende Raphe penis.

Eichelfläche gewöhnlich nach und nach etwas aus. — An der Glans finden wir verschiedene Veränderungen, die namentlich deren äußere Konfiguration, Richtung etc. betreffen. Die am häufigsten vorkommende ist die Rinnenbildung an der unteren Seite peripherwärts vom abnormen Meatus. Diese Rinne nimmt beim Auseinanderklappen die Form einer flachen Raute an, deren eine (zentralwärts liegende) Ecke gewöhnlich in die Harnröhre übergeht. Sehr oft ist die Eichel mehr oder weniger nach unten geknickt, so daß ihre Längsachse nicht mehr in der direkten Verlängerung der Penisachse liegt, sondern einen nach unten offenen Winkel mit der letzteren bildet. Infolge dessen ist die Eichelspitze nach unten gerichtet. Im Knickungswinkel selbst liegt gewöhnlich der hypospadiäische Meatus. Statt der Rinnenbildung ist in vereinzelten Fällen eine eigentliche Spaltbildung der Harnröhre und der Eichel („Bifidité" von Demarquay [l. c.]) beobachtet worden. Einen solchen Fall — allerdings bei Hypospadia penis — beschreibt Englisch[46]) bei einem 40jährigen Manne, dessen Urethra bis in die Gegend des Überganges des Gliedes in das Skrotum der Länge nach gespalten ist, bei gleichzeitiger Totalspaltung der Glans bis 2 *cm* in das Septum der Schwellkörper des Penis hinein. Die Spaltung entspricht der Mittellinie des Gliedes. Die Spitzen der beiden Eichelhälften lassen sich bis zu einer gegenseitigen Entfernung von 5 *cm* auseinanderklappen. Die Urethralöffnung findet sich in der Gegend der Peno-skrotalfalte; von hier aus zieht sich peripherwärts ein kurzes Stück der $1^1/_2$ *cm* breiten, flachen Schleimhautrinne bis zur Spaltungsstelle des Gliedes, um dann in zwei Teile getrennt jederseits seitlich bis zum Eichelrande zu verlaufen. Englisch[46]) kann aus der Literatur nur noch einen einzigen ähnlichen Fall namhaft machen, den Förster (Mißbildungen, Tafel 21, Fig. 1) beschreibt und der mit dem seinigen in der Tat übereinstimmt. Endlich sind auch noch einzelne Fälle (Leiblin, Blasius, v. Ammon, Chassaignac, Bradlay, sämtl. zit. bei Kaufmann [l. c.]) bekannt, in denen die Glans weder Rinnen- noch Spaltbildung, auch keinerlei Andeutung eines Orificium urethrae aufweist, sondern bezüglich äußerer Form und Größe sich ganz normal verhält. Diesen Fällen von Imperforatio glandis ist insofern genetisch eine gewisse Bedeutung beizumessen, als sie für die Kaufmannsche Theorie eine Stütze bilden. — Sodann ist der Anomalien zu gedenken, die am Penis wahrgenommen werden, wobei wir natürlich die bereits genannten der Glans nicht mehr berücksichtigen. Zunächst ist es die Form respektive äußere Konfiguration des Gliedes, welche nicht selten verändert ist. So finden wir Krümmungen und Knickungen des Schaftes, sowie Drehungen desselben um seine Längsachse, welche bei allen Hypospadieformen beobachtet werden. Dem entsprechend zeigt auch die Raphe penis Abweichungen von der Mittellinie und verläuft bald rechts, bald links von derselben (Fig. 11 und Fig. 12).

Delon[35]) fand bei einem Kinde mit Eichelhypospadie eine Drehung des Penis um 90° nach links, so daß bei der Miktion der linke Oberschenkel benetzt wurde. Bei demselben Individuum weist die Rute außerdem eine bogenförmige Krümmung mit nach links gerichteter Konkavität auf. Weiterhin findet sich der Penis, wie übrigens auch die Eichel, zuweilen verkümmert und atrophisch; die in seltenen Fällen beobachtete Spaltbildung an demselben haben wir bereits erwähnt. Schließlich kommen auch noch Hautverwachsungen zwischen der unteren Penisfläche und der vorderen Seite des Skrotums vor, wodurch das Glied mehr oder weniger straff auf dem Hodensacke fixiert wird. Es ist dies der Zustand, den die Franzosen als „Verge palmée" bezeichnen (Petit, Marten, Dupont, Bouisson, sämtl. zit. bei Kaufmann). Dabei sind zwei Möglichkeiten vorhanden: Entweder ist die Verwachsung eine breite und flächenhafte, die ganze untere Seite des Gliedes betreffende, oder sie ist eine lediglich faltenförmige, auf die Raphe penis und die Raphe scroti beschränkte. Bei der erstgenannten Art, von der neuerdings v. Brero[34]) einen Fall bei einer Eichelhypospadie beschreibt, ist die Penishaut an ihren Seitenrändern mit der Haut des Skrotums so verwachsen, daß vom Penis selbst nur die unbedeckte Glans sichtbar ist, während sich seine Haut lediglich durch ihre geringere Pigmentierung und das Fehlen der Skrotalrunzeln als solche dokumentiert. Das innere Blatt der Vorhaut geht unmerklich in den Hodensack über, so daß Glans und Skrotum sich gleichzeitig erheben, wenn das Präputium emporgezogen wird. Hier können die Genitalien bei oberflächlicher Besichtigung bisweilen den Eindruck von weiblichen machen und so schon bei diesem Hypospadiegrade Anlaß zu Geschlechtsverwechslung geben. Die zweite Art der Verwachsung, die membranöse Verbindung zwischen Raphe penis und Raphe scroti, wird häufiger beobachtet als die eben beschriebene. Sie ist insofern auch als günstiger zu betrachten, als sie im Verlaufe des Wachstums des Individuums durch das Längerwerden der Falte sich ohneweiters bessern kann; außerdem ist ihre operative Behandlung eine einfachere als die der erstgenannten Verwachsungsart. — Schließlich seien noch die die Eichelhypospadie in einzelnen Fällen komplizierenden anderweitigen Mißbildungen erwähnt. Von solchen ist Kryptorchismus beobachtet worden, sowohl einfacher als doppelseitiger, der seinerseits wiederum zu kongenitalen Inguinalhernien Veranlassung geben kann. Ferner weist ein Fall von Stinson[139]) eine doppelte Urethra auf (vgl. Doppelbildungen); die eine mit hypospadischem Meatus mündet in die Blase, die andere $2^1/_2$ englische Zoll lange endet blind. Seeliger[135]) konstatierte bei einem Hypospadiäus neben einem ungewöhnlichen Verlaufe der Urethra das Fehlen der Brustwarze, sowie eine rudimentäre Entwicklung des Musc. pector. major.

b) Die **Hypospadia penis**, der zweite Grad der Anomalie, kommt weniger häufig vor als die Eichelhypospadie. Unter den von uns beobachteten 22 Hypospadiefällen finden sich gegenüber 16 Eichelhypospadien nur 6 hierher gehörige. Die Harnröhrenöffnung liegt bei dieser Form mehr zentralwärts als bei der erstgenannten d. h. im Bereiche der unteren Seite des Penisschaftes zwischen Sulcus coronarius und Peno-Skrotalfalte (Fig. 13). Auch hier weist das Genitale häufig noch anderweitige Veränderungen auf, wie wir sie im vorigen Abschnitte bereits kennen gelernt haben. So im Bereiche der Glans: Spaltung und Wulstung des Präputiums; abnorme Enge des Meatus und der Harnröhre bis zu völliger Obliteration des ersteren [Fälle von Marx-Erwitte[93]), Forster[50])]; narbige Beschaffenheit, Faltenbildung, Differenz in der Pigmentierung seiner unmittelbaren Umgebung; daneben partielle oder totale Imperforation der Glans usw. Der peripher vom abnormen Meatus gelegene Abschnitt der Urethra wird in der großen Mehrzahl der Fälle gerade so wie bei der Eichelhypospadie durch eine mehr oder weniger seichte, 2—8 *mm* breite Rinne dargestellt, in welche die Harnröhrenschleimhaut direkt übergeht. In diesem offenen Halbkanal sind in der Regel die Mündungen der Morgagnischen Lakunen deutlich zu sehen. Ausnahmsweise kann die Rinne ganz fehlen, so daß zwischen Orific. urethr. ext. und Glans lediglich die unveränderte Haut des Penisschaftes sich befindet. Ebenso selten wie die letzteren sind auch die Fälle, in denen peripherwärts vom hypospadiäischen Meatus die Urethra noch erhalten ist. Hierher gehören die bereits oben (S. 44) erwähnten Beobachtungen von Arnaud, Lacroix, Lippert, bei denen der periphere Harnröhrenabschnitt als Kanal mehr oder weniger vollständig vorhanden ist und sich vom abnormen Meatus aus gegen die Eichel zu mit der Sonde verfolgen läßt. In den zwei letztgenannten Fällen sind außerdem mehrfache Urethralmündungen vorhanden. Dann treffen wir





Fig. 13. Hypospadia penis mit tiefer Eichelfurche und ausgeprägter Längsachsendrehung des Penisschaftes. In *B* ist die Achsendrehung deutlich ersichtlich.
a Tiefe Eichelfurche.
b Meatus urethrae.

auch bei dieser Hypospadieform dieselben Veränderungen in der Konfiguration des Penis, wie wir sie bei der Eichelhypospadie schon geschildert haben: Atrophie und Kürze des Schaftes, abnorme Krümmung des letzteren, besonders häufig eine solche mit nach unten gerichteter Konkavität („Verge coudée"); ferner Längsachsendrehung des Gliedes (Fig. 13); endlich die typische Verwachsung der unteren Seite des Penis mit der vorderen Skrotalfläche („Verge palmée").

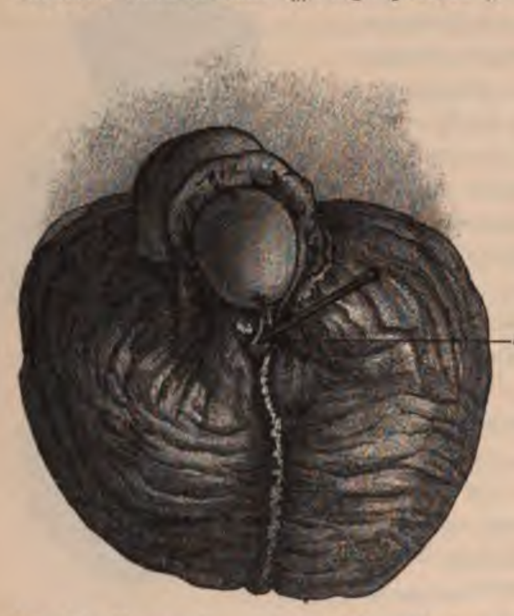


Fig. 14. Hypospadia scrotalis leichten Grades.
Der Penis ist kurz, stark nach unten gekrümmt und zeigt eine Längsdrehung nach rechts. Die Glans ist nach unten gekrümmt und fixiert. Das Skrotum ist durch eine sehr stark ausgeprägte und tiefgefurchte Raphe in zwei Hälften geteilt. Im oberen Ende dieser Skrotalfurche findet sich der Meatus urethrae (*a*). Das äußere zurückgeschlagene Vorhautblatt inseriert sich zu beiden Seiten der Harnröhrenöffnung (26jähriger, an Phthis. pulm. verstorbener Mann).
Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

c) Die Hypospadia scrotalis s. perinealis, der dritte und höchste Grad der Anomalie, ist zugleich auch die weitaus am seltensten vorkommende Form derselben. Sie ist dadurch charakterisiert, daß das Skrotum durch eine mediane Längsfurche geteilt ist und daß die Harnröhrenöffnung in dieser skrotalen Furche oder im Damme sich befindet (Fig. 14 und Fig. 15). Die Distanz zwischen dem abnormen Meatus und der nach rückwärts von letzterem gelegenen Analöffnung ist eine verschieden große; im Mittel beträgt sie ca. 3 *cm*. — Kaufmann (l. c.) konnte aus der Literatur 20 Fälle dieser Form zusammenstellen; seither ist noch eine ganze Anzahl hinzugekommen [Anger[5]), Dreesmann (zit. bei Müller[101]), Ferenczi[49]), Garie[51]), Henrotay[63]), Jacobi[67]), Malthe[90]), Mies (zit. bei Müller[101]), Mitchell[98]), Müller[101]), Novè-Josserand[105]), Russel[132]), Villemin[149]), Waitz[153]), Walter[154]) u. a. m.], so daß das gesamte diesbezügliche Literaturmaterial seither bedeutend größer geworden ist. Bei den hochgradigsten Fällen dieser Art erheben sich nicht selten Zweifel über das Geschlecht des betreffenden Individuums, indem die seitlichen Hälften des geteilten Skrotums manchmal als große Schamlippen aufgefaßt werden und der atrophische oder rudimentäre Penis als vergrößerte Klitoris. Solcher Fälle

sind verschiedene bekannt, in denen die betreffenden Individuen als Mädchen erzogen und aufgewachsen sind und bei denen erst später, namentlich zur Zeit der Pubertät, das wirkliche Geschlecht beziehungsweise die perineale Hypospadie erkannt wurde [Dreesmann, Garie, Henrotay, Malthe, Mies, Villemin (sämtl. l. c.)]. Auch bei diesem höchsten Grade der Hypospadie finden sich am Penis im allgemeinen dieselben äußeren Veränderungen, die wir bei den anderen Formen beschrieben haben: Partielle oder totale Imperforation der Eichel, wobei indessen auch Fälle bekannt sind (z. B. Otto, zit. bei Kaufmann), in denen die Pars glandularis urethrae gut erhalten ist und sogar das Präputium durchaus normale Verhältnisse aufweist; ferner vollständiges Fehlen, Rinnenbildung oder auch Vorhandensein des peripher vom perinealen Meatus gelegenen, dem Penisschaft angehörenden Harnröhrenstückes; endlich Abwärtskrüm-

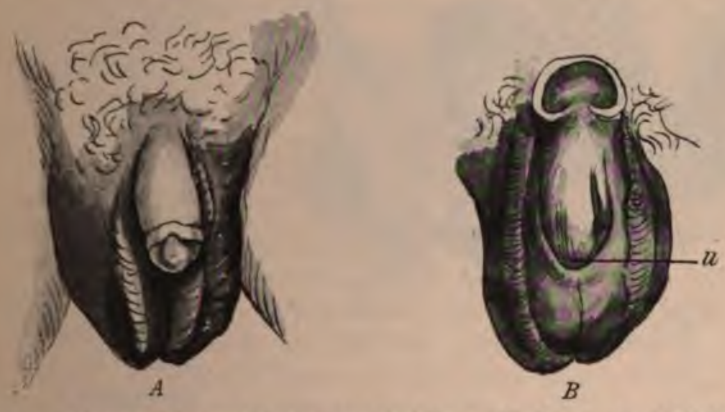


Fig. 15. Hypospadia scrotalis s. perinealis höheren Grades (nach Ahlfeld).
A Bei gewöhnlicher Position des Penis. B Bei emporgehobenem Penis. U Urethralöffnung.

mung beziehungsweise -knickung des atrophischen oder rudimentären Gliedes zwischen das gespaltene Skrotum hinein und Fixation desselben in dieser abnormen Lage (vgl. oben „Verge coudée“ und „Verge palmée“). Ferenczi[49]) beschreibt einen Fall von Hypospadia scrotalis bei einem 23jährigen Manne, dessen Penis durch zwei seitliche Falten in bogenförmiger Stellung fixiert ist.

Beim Weibe kommt die Hypospadie ebenfalls vor, indessen viel seltener als beim Manne. Sie ist dadurch charakterisiert, daß der vorderste Teil der Harnröhre nach unten hin gespalten ist und offen steht, während dem entsprechend die obere Urethralwand einen Halbkanal oder eine Rinne bildet, welche mehr oder weniger weit in die Tiefe reicht, um erst hier — also nach hinten und oben von der normalen Meatusstelle — in die eigentliche kanalförmige Urethra überzugehen. Die Klitoris ist

dabei oft größer als normal, der Introitus vaginae analwärts verlagert. In seltenen Fällen vereinigen sich Urethra und Vagina in einen gemeinschaftlichen, verschieden langen und weiten Kanal mit einer einzigen äußeren Öffnung, eine Form der Hypospadie, die Winckel (Krankh. d. weibl. Harnröhre und Blase in „Handb. der Frauenkrankh." Redig. von Billroth, III. Bd.) als Persistenz des Sinus urogenitalis auffaßt. Einen interessanten Fall dieser Art haben in neuerer Zeit Thiercelin, Bensaude und Herscher[141]) veröffentlicht (Fig. 16), in welchem die bedeutend verengte Scheide in die rückwärts verlagerte Harnröhre einmündet und mit letzterer einen gemeinschaftlichen Gang von $1^1/_2$ *cm* Länge bildet; die Klitoris ist bedeutend hypertrophiert*).

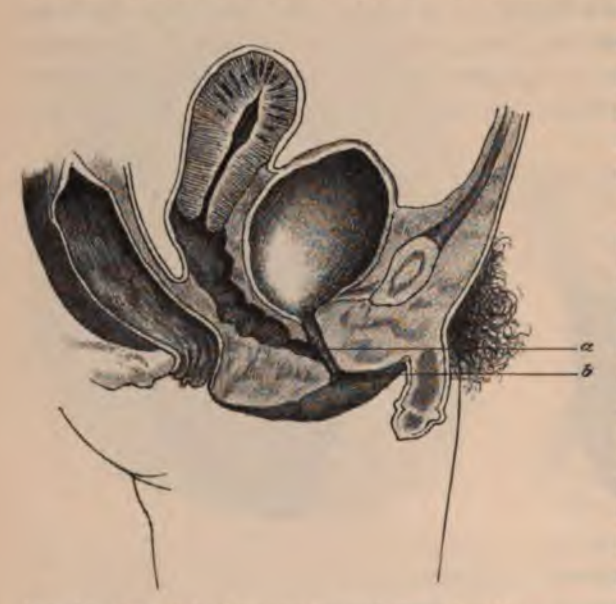


Fig. 16. Weibliche Hypospadie mit Hypertrophie der Klitoris (nach Thiercelin, Bensaude und Herscher).
a Meatus urethrae. b Introitus vaginae.

Die **Symptome** können bei den leichtesten Graden der Hypospadie ganz fehlen, sofern letztere unkompliziert sind; solche Individuen wissen oft gar nichts von ihrer Anomalie. Dagegen machen sich doch auch bei diesen Formen meist krankhafte Erscheinungen geltend, sobald der Meatus irgendwie nennenswert verengt ist. Die durch die letztere Komplikation bedingten Störungen äußern sich in erster Linie seitens der Harnentleerung und sind im allgemeinen denen bei Harnröhrenstrikturen ähnlich: Zunächst ein dünner Strahl ohne Projektion; Träufeln zu Beginn und ganz besonders am Schlusse der Miktion, wobei gewöhnlich eine vermehrte Anstrengung der Bauchpresse

*) Während der Drucklegung dieser Arbeit ist eine illustrierte Publikation von Blum[19]) erschienen, in welcher anknüpfend an die Beschreibung eines selbst beobachteten Falles namentlich die entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse der weiblichen Hypospadie dargelegt werden und in welcher auch auf eine demnächst erscheinende Arbeit von Zuppinger hingewiesen wird, welche den klinischen Teil dieser Anomalie behandeln soll.

gemacht wird. Im weiteren Verlaufe können sich die Schwierigkeiten der Miktion bis zur akuten Harnverhaltung steigern, besonders wenn sich entzündliche Prozesse seitens der Urethra hinzugesellen (vgl. unten). Auch Inkontinenz kommt, wenn auch selten, vor und zwar sowohl beim Manne als beim Weibe [für letzteres ein Beispiel bei Rabagliati[118])]. Die Richtung des Strahles ist bei der Eichel- und Penishypospadie in der Mehrzahl der Fälle eine nach vorn gerichtete, also eine ungefähr der Norm entsprechende, so daß die Patienten wie andere Menschen urinieren können; nur bei der Minderzahl ist der Strahl mehr oder weniger nach unten oder (seltener) auch seitlich gerichtet. Bei der Hypospadia perinealis ist für die Harnentleerung meist eine hockende Position nötig, da der Urinstrahl hier gewöhnlich die Richtung direkt nach unten nimmt. Ist bei den beiden erstgenannten Formen der Penis mit dem Skrotum verwachsen oder ist eine hochgradige Knickung oder auch eine Drehung des Gliedes vorhanden, so kann der Strahl auch bei den leichteren Hypospadieformen d. h. den beiden ersten Graden nach unten oder seitwärts gerichtet sein, wie letzteres z. B. bei einer von Delon[35]) beobachteten Eichelhypospadie der Fall war, bei welcher infolge von Drehung des Penis um 90° nach links der Urin jeweilen gegen den linken Oberschenkel gespritzt wurde. In solchen Fällen ist der Patient genötigt, für die Miktion den Penis emporzuheben oder seitwärts zu drehen, um die Benetzung seiner Wäsche beziehungsweise des Skrotums und der Oberschenkel zu vermeiden. Bei den leichtesten Formen der Hypospadia perinealis genügt es manchmal, das Skrotum stark in die Höhe zu ziehen, um die Miktion in normaler Weise vor sich gehen zu lassen; sonst muß, wie bereits bemerkt, die Urinentleerung nach Weiberart d. h. in hockender Stellung bewerkstelligt werden. Bei konstanter Benetzung der Haut mit Urin sind entzündliche Affektionen derselben, Ekzeme u. dgl. unvermeidlich. Was die Kohabitation anbelangt, so ist dieselbe in den meisten Hypospadiefällen möglich. Die Erektion und somit auch die Kohabitation ist nur dann behindert, wenn der Penis sehr straff mit dem Skrotum verwachsen ist oder wenn er eine hochgradige Knickung aufweist, welch letztere gewöhnlich während der Erektion noch vermehrt wird. Ist bei der perinealen Hypospadie eine gleichzeitige Atrophie oder eine rudimentäre Entwicklung des Gliedes vorhanden, dann ist die Möglichkeit einer Kohabitation ausgeschlossen. Weniger günstig als mit der Facultas coëundi verhält es sich mit der Facultas generandi. Diese letztere ist nämlich in allen den Fällen eo ipso aufgehoben, in denen das Orificium urethrae am Penisschaft weit zurückliegt. Hierher gehören also einmal die Fälle von Hypospadia penis mit Lokalisation des Meatus an einer Stelle des Schaftes, die beim Koitus nicht in das Innere der Vagina gebracht werden kann, und dann die sämtlichen Fälle von Hypospadia peri-

nealis. Außerdem ist die Zeugungsfähigkeit dann in Frage gestellt, wenn infolge hochgradiger Enge des Meatus oder bei einer besonderen Konfiguration desselben die Ejakulation gar nicht oder in einer anderen Richtung als der nach vorn hin stattfindet. Als zeugungsfähig dagegen sind die Individuen mit Hypospadia glandis zu betrachten, sowie von denen mit Hypospadia penis diejenigen, deren Orificium urethrae am Penisschaft so weit peripherwärts gelegen ist, daß die vorhin erwähnte Eventualität nicht eintritt — alle die genannten Hypospadiäi übrigens nur unter der Voraussetzung, daß keine abnorme Verwachsung oder Knickung des Gliedes, sowie keine die Ejakulation ungünstig beeinflussende Anomalie des Meatus vorhanden ist. Daß sich dies tatsächlich so verhält, wird wohl Jeder zugeben müssen, der viele solcher Hypospadiäi kennt und in ihrem weiteren Lebenswege zu verfolgen Gelegenheit hatte; außerdem sind die zahlreich bekannten authentischen Fälle von Vererbung der Anomalie ebenfalls ein Beweis für die Richtigkeit der eben berührten Tatsachen, und ich muß hier, gestützt auf meine eigenen Erfahrungen, Beck[16]) entschieden opponieren, welcher „unter den mehr als 100 verheirateten Hypospadikern, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, auch nicht einen einzigen fand, welcher Nachkommenschaft zu verzeichnen hatte“. Von unseren 22 einschlägigen Fällen betreffen 14 verheiratete Männer, von denen 8 Kinder haben. — Die bei der großen Mehrzahl der Hypospadiäi vorhandene Enge des Meatus bringt es mit sich, daß im Laufe der Jahre die Harnröhrenschleimhaut infolge der Stauung des Urins und der dadurch bedingten Reizung allmählich in einen Zustand chronischer Entzündung gerät, der sich durch Schmerzen sowohl beim Wasserlassen als auch sonst, erschwerte Miktion, ja vollständige Retention, dann aber auch durch einen schleimig-eitrigen Ausfluß kundgibt. Solche Individuen bieten mit ihrer gelockerten und geschwellten, kongestionierten Urethralschleimhaut für eine gonorrhoische Infektion einen ungemein günstigen Boden; daher kommt es auch, daß bei denselben eine Gonorrhoe so rasch über die ganze Urethra sich verbreitet und bei der durch die Verhältnisse des Meatus bedingten Stagnation des Sekretes sich namentlich auch so hartnäckig erweist. Solche Entzündungen führen dann nicht selten zu Periurethritiden, die ihrerseits wiederum ausgedehnte Strikturen bedingen, wie dies Englisch[42]) und auch wir selbst bei Individuen mit Hypospadie beobachtet haben. Die durch einen hochgradig verengten Meatus bedingte Harnstauung nach oben hin bewirkt im Laufe der Zeit zunächst eine Erweiterung mit konsekutiver Entzündung der Harnröhre. Späterhin erstreckt sich dieser Prozeß auch auf die Blase sowie auf die Nieren, so daß dann außer den beschriebenen Symptomen auch noch diejenigen der Zystitis, Pyelitis und Nephritis sich geltend machen. Solche Kranke sind für jeden instrumentellen Eingriff im Bereiche ihrer Harnwege im höchsten Grade empfind-

lich, so daß bei der Untersuchung derselben die größte Vorsicht und Sorgfalt geboten ist.

Die **Diagnose** kann beim Neugeborenen zuweilen Schwierigkeiten machen, wenn die hypospadiäische Öffnung so fein ist, daß sie übersehen wird. Wenn man dann lediglich den Verschluß der Eichelspitze konstatiert, so liegt die Versuchung nahe, in solchen Fällen eine kongenitale Obliteration der Harnröhre anzunehmen. Zuweilen verbirgt sich der Meatus unter einer Hautfalte und kann erst beim Zurückziehen der Penisbedeckung zur Anschauung gebracht werden. In allen diesen Fällen schafft die Harnentleerung die sicherste Aufklärung der Sachlage. Man übereile sich daher beim Neugeborenen in zweifelhaften Fällen mit der Prognosenstellung nicht zu sehr, sondern warte mit der letzteren jeweilen den Zeitpunkt ab, zu dem in der Norm eine Urinentleerung zu erfolgen pflegt. Schwieriger ist die Sache bei Hypospadie mit Obliteration des Meatus. Hier kann man indessen zuweilen an der unteren Seite des Penis das durch den sich stauenden Harn geblähte Urethralende sehen und dasselbe auch von außen durchfühlen, so daß man dadurch zur Erkenntnis der Situation geführt wird. Bei den höchsten Graden der Hypospadia perinealis mit rudimentärer Entwicklung der äußeren Genitalien wird nicht selten bezüglich des Geschlechtes eine falsche Diagnose gestellt. Hier wird die ganze Sachlage und damit auch das Geschlecht häufig erst nach der Pubertät richtig erkannt. In solchen zweifelhaften Fällen fahnde man vor allem nach den Testikeln (cave Kryptorchismus!); auch gelingt es bei gespaltenem Skrotum und tiefem Sitz des Orificium urethrae, durch energisches Auseinanderziehen der Meatuslippen bisweilen den Kollikulus direkt zu sehen, was für eine richtige Deutung des Zustandes natürlich von wesentlicher Bedeutung ist. Beim Erwachsenen begegnet die Diagnose im allgemeinen wohl nie irgendwelchen ernstlichen Schwierigkeiten.

Die **Behandlung** der Hypospadie bezweckt, auf operativem Wege entweder den abnormen Meatus zu korrigieren und ihn bezüglich Kaliber, Form und Lokalisation einem normalen möglichst ähnlich zu gestalten, oder eine neue, bis an die Spitze der Eichel reichende Harnröhre zu schaffen. — Was die Hypospadia glandis anbetrifft, so werden die leichtesten Fälle derselben, welche nicht mit abnormer Enge des Meatus kompliziert sind, in der Regel nicht Gegenstand ärztlicher Behandlung. Anders verhält es sich dagegen, sobald das abnorm liegende Orificium urethr. ext. zugleich auch stärker verengt ist; hier ist eine rechtzeitige Behandlung durchaus geboten. Früher versuchte man in solchen Fällen durch Sondendilatation der Mündung eine Besserung des Urinabflusses zu erzielen, oder man erweiterte auf blutigem Wege die stenosierte Öffnung d. h. man spaltete sie einfach. Diese Maßnahmen hatten

indessen stets nur einen vorübergehenden Erfolg aufzuweisen; die Verengung des Meatus stellte sich nach der einen wie nach der andern Behandlung jeweilen wieder ein, oft sogar in noch höherem Maße als vorher. Man verließ deshalb die Dilatation vollständig und modifizierte die blutige Erweiterung in der Weise, daß man mit derselben eine Plastik verband, die eine nachträgliche Wiederverengung verhindern sollte. Solche plastische Verfahren zur Erweiterung des hypospadiäischen Meatus sind unter anderen angegeben worden von Bókay, Lücke, Kaufmann, König (sämtl. zit. bei Kaufmann), welche im allgemeinen alle das gemeinschaftlich haben, daß nach der Inzision des Meatus Haut- oder Schleimhautläppchen in das erweiterte Orifizium eingenäht werden, wodurch die narbige Retraktion und nachträgliche Verengung desselben verhindert wird. Handelt es sich darum, den peripheren, rinnenförmigen Eichelabschnitt der Harnröhre in einen geschlossenen Kanal umzuwandeln, so kann dies in verschiedener Weise geschehen. Die einfachste Art ist die Anfrischung der Rinnenränder und ihre genaue Nahtvereinigung in der Mittellinie nach ovalärer Exzision der abnormen Öffnung. Ist die Rinne nur wenig ausgedehnt oder fehlt sie vollständig, handelt es sich also um eine eigentliche Imperforatio glandis, so ist (schon von Dieffenbach) die Tunnelierung der Eichel empfohlen und geübt worden, die entweder mit dem Troikart oder dem Messer ausgeführt wird. In den in solcher Weise neugebildeten Kanal wird bis zur definitiven Heilung eine Kanüle eingelegt. Trotz aller Vorsichtsmaßregeln (Galvanokaustik, Verweilkatheter, regelmäßige Bougierung) kommt es bei diesem Vorgehen nachträglich zur narbigen Verengerung des neuen Eichelkanals; zudem ist die Nachbehandlung eine langwierige und für die Patienten lästige, bei Kindern auf die Dauer nur schwer durchführbare. Um diesen mit der Tunnelierung verbundenen Übelständen aus dem Wege zu gehen, wurde von einer Reihe von Autoren die von Thiersch bei der Operation der Epispadie (vgl. diese) bewerkstelligte Verwendung gestielter Hautlappen zur Deckung der Rinne auch auf die Hypospadie übertragen, wobei für die Bildung der Lappen vorzugsweise das Präputium benützt wurde. So berichtet z. B. Zöller[156]) aus der Czernyschen Klinik über acht Hypospadiefälle ersten Grades, bei denen der Eichelkanal nach Thiersch gebildet wurde. Später hat Kronacher[76]) für die Deckung der Eichelrinne wohl auch einen Präputiallappen verwendet, denselben aber im Gegensatz zur Thierschschen Methode so gedreht, daß seine Schleimhautfläche gegen das Harnröhrenlumen gekehrt ist. Die Operation vollzieht er in vier Sitzungen: In der ersten wird der Meatus zentralwärts etwas erweitert und die Glans von vorn her bis an das Orific. urethr. ext. mit Messer und Thermokauter tief gespalten zur Bildung einer guten Rinne. In der zweiten Sitzung trennt er mittels eines dor-

salen Längsschnittes das Präputium bis zum Eichelansatz. In der dritten wird der eine der gebildeten Vorhautlappen so nach unten geschlagen, daß seine Schleimhautfläche gegen die neue Eichelrinne gerichtet ist, woselbst er nach Anfrischung seines und des entsprechenden Rinnenrandes durch die Naht fixiert wird; Einlegung eines Verweilkatheters für acht Tage. Die vierte Sitzung dient der Durchtrennung des gedrehten Stieles und der Befestigung des resultierenden Wundrandes an der entsprechenden angefrischten Seite der Urethralrinne. Nach diesem Verfahren hat Kronacher zwei Knaben im Säuglingsalter mit vorzüglichem Erfolge operiert; die Heilungsdauer betrug zwei und vier Monate. — In neuerer Zeit (1897/98) ist sodann von Beck[12 u. 13]) in New-York eine Methode zur Beseitigung der Eichelhypospadie angegeben worden, welche insofern von allen bisher üblichen Verfahren verschieden ist, als bei derselben die normale und uneröffnete Harnröhre zur Auskleidung des Wundkanals herangezogen wird. Diese neue Operation, welche einerseits auf der natürlichen Elastizität der Urethra und andererseits auf ihrer reichlichen Versorgung mit Blutgefäßen basiert, besteht darin, daß gar keine neue Harnröhre geschaffen, sondern die vorhandene ein Stück weit bloßgelegt, losgelöst und nach vorn hin disloziert wird; die Bildung eines vom Harn umspülten Wundkanals wird in dieser Weise vermieden. Die Einzelheiten der Beckschen Operation sind kurz folgende (Fig. 17): 1. Längsinzision der Haut von der Mitte des Meatus bis zum hinteren Drittel der Pars pendula; 2. quer verlaufender, den Penisschaft dicht am Sulcus coronarius umkreisender Hautschnitt am oberen Ende der erstgenannten Längsinzision; 3. Zurückpräparieren der resultierenden Hautlappen; 4. Herausschälen der freigelegten Urethra mit ihrem Corpus cavernosum nach Einlegung einer elastischen Sonde; 5. Anfrischung der Eichelrinne mittels seitlicher Inzisionen; 6. Einlagerung der mobilisierten Urethra in das frische Wundbett und Nahtbefestigung ihrer Mündung

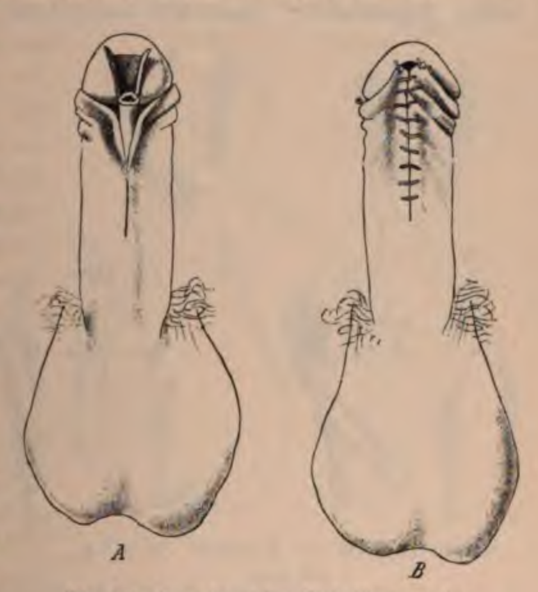


Fig. 17. Operation der Eichelhypospadie nach Beck
mit Anfrischung der Eichelrinne (A) und Einlagerung der freipräparierten Urethra in das offene Wundbett (B).

an der Eichelspitze; 7. lineäre Vereinigung der Eichel- und Hautwundränder über der Harnröhre. Die Nachbehandlung besteht in antiseptischer Einwicklung des Penis; verschiedentlich ist der Verweilkatheter appliziert worden [von Hacker[59]), Martina[91]), Marwedel[92])], doch ist seine Anwendung meist überflüssig. Beck[12 u. 13]) hat mit dieser Methode, die er schon bei 6monatlichen Kindern anwendet, vorzügliche Resultate erzielt, ohne dabei jemals Nekrose der Harnröhre erlebt zu haben. Kurze Zeit nach ihm haben fast gleichzeitig und offenbar unabhängig von einander erst v. Hacker[59]), dann Bardenheuer [publiziert bei Breuer[25])] eine identische, vom eben geschilderten Beckschen Verfahren nur dadurch verschiedene Operation angegeben, daß bei derselben die Eichel

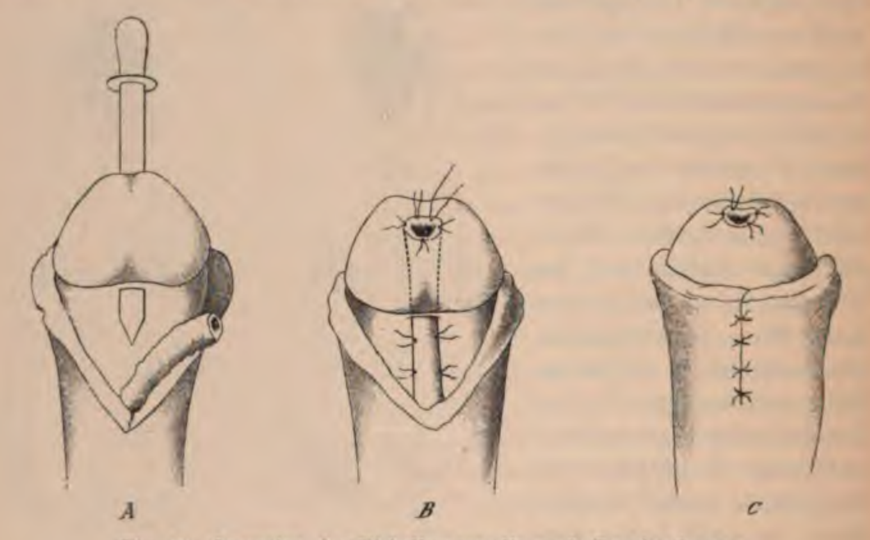


Fig. 18. Operation der Eichelhypospadie nach Bardenheuer.

A Mobilisation der Urethra und Tunnelierung der Eichel mittels Troikarts. B Durchziehen der isolierten Urethra durch den neuen Eichelkanal und Fixation derselben. C Nahtschluß der Hautwunde.

mit dem Messer beziehungsweise Troikart tunneliert wird, worauf dann die vorher nach der Beckschen Methode mobilisierte Urethra durch den Wundkanal hindurchgezogen und an der Eichelspitze durch die Naht befestigt wird; außerdem wird noch mit zwei wandständigen Suturen die Harnröhre vor ihrem Eintritt in den Eichelkanal fixiert (Fig. 18). Dieser Modifikation gedenkt übrigens Beck[14]) (1899) ebenfalls und rät, um eine geringere narbige Retraktion zu bekommen, die Tunnelierung mit einem feinen Stichmesser und nicht mit dem Troikart vorzunehmen (Fig. 19). Er hält ein solches Vorgehen wohl für einfacher, aber auch für viel rücksichtsloser als sein ursprüngliches; zudem gebe dasselbe kein so schönes kosmetisches Resultat als das erste. Die auch anderwärts gemachten

Erfahrungen lauten durchweg zu Gunsten der geschilderten Operationsmethode: Außer Valentine, Mayo, Fowler, Parham [sämtl. zit. bei Beck[12–14]], v. Hacker[59]), Martina[91]), Breuer[25]) u. a. m., berichtet besonders Marwedel[92]) über sieben auf der Czernyschen Klinik nach Beck operierte Kinder im Alter von 1—9 Jahren und empfiehlt auf Grund der gemachten Beobachtungen diese Methode zu weitgehender Anwendung. Calvet[28]) stellt 36 Fälle derselben zusammen mit 27 guten und ausgezeichneten Resultaten, 2 fraglichen Besserungen und 7 Mißerfolgen.

Auch für die Beseitigung der Hypospadia penis und der Hypospadia perinealis ist eine große Zahl von operativen Verfahren angegeben und geübt worden, von denen die Mehrzahl, zumal die neueren, für die Behandlung sowohl der einen wie der anderen der beiden genannten Hypospadieformen zur Verwendung kommen. Von älteren bekannten Methoden nenne ich die von Dieffenbach, Bouisson, Reybard, Montet, Velpeau u. a.; dann die verschiedenen Modifikationen der Thiersch-schen Epispadieoperation von Bradley, Gouley, Gussenbauer, Lücke, Michel, Pick, Wood u. a. m. Helferich [bei Poppo[115]] hat die alte Anfrischungsmethode zweckmäßig in der Weise modifiziert, daß er auf dem Dorsum penis einen Längsschnitt zur Entspannung der Haut anlegt, der nötigenfalls bis zwischen die Corpora cavernosa penis vertieft wird; dann erst vernäht er die angefrischten Ränder der Urethralrinne in der Mittellinie. Das bekannteste und zugleich am meisten geübte ältere Verfahren, das früher geradezu als das klassische angesehen wurde, ist das von Duplay (Arch. gén. méd. Paris 1880, p. 257), welches sich im Prinzip ebenfalls an die Thierschsche Operation anlehnt. Es geschieht in drei Zeiten und besteht aus folgenden Eingriffen: 1. Redressement des Penis und Schluß der Eichelrinne zur Bildung des Meatus an normaler Stelle; 2. Herstellung der neuen Urethra bis dicht an die hypospadiäische Öffnung; 3. Vereinigung des neugeschaffenen peripheren Kanalabschnittes mit dem vorhandenen zentralen Stücke und

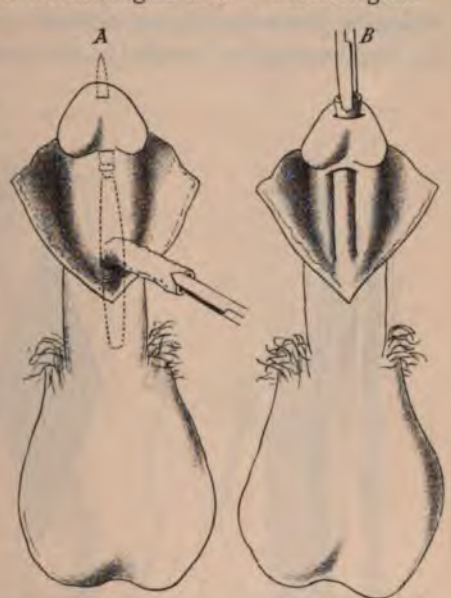


Fig. 19. Operation der Eichelhypospadie nach Beck

mit Tunnelierung der Eichel mittels Stichmessers (*A*) und Durchziehen der mobilisierten Urethra durch den Wundkanal (*B*).

Schluß des hypospadiäischen Meatus. Das besonders in Frankreich geübte Verfahren von Anger[5]) unterscheidet sich vom eben geschilderten Duplay schen hauptsächlich in seinem zweiten Akt durch eine andere Ausführung der Naht. — Da bei diesen Operationen bis zur endgültigen Heilung fast ausnahmslos ein langer Zeitraum notwendig ist, da ferner die einzelnen Akte, speziell die Neubildung der Harnröhre nicht so ganz selten fehlschlagen, jedenfalls aber sehr häufig nicht gleich beim ersten Male gelingen, sondern in der Regel eine ganze Reihe kleinerer Nachoperationen erfordern, die auch ihrerseits wiederum den Verlauf wesentlich in die Länge ziehen, so suchte man allerseits nach

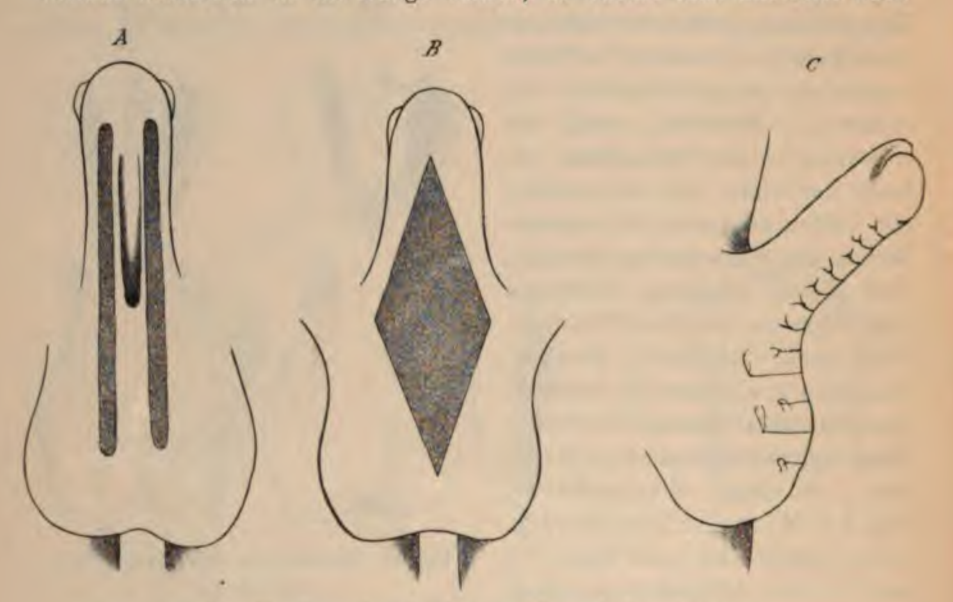


Fig. 20. Operation der Hypospadie nach Landerer.

A Anfrischung der unteren Penis- und vorderen Skrotumfläche zur Fixierung des Penis an das Skrotum.
B Rhomboidaler Defekt am Skrotum nach Anlegung der beiden seitlichen Skrotalschnitte.
C Seitenansicht des Penis nach der Hautnaht (Aufrichtung).

Operationsmethoden, denen diese Mängel in geringerem Maße anhaften, als dem Duplay schen Verfahren. Aus der großen Zahl der hierher gehörigen neueren Angaben seien bloß die wichtigsten genannt. Zunächst hat Landerer[79]) die sogenannte skrotale Methode ausgeführt, bei welcher das von Rosenberger für die Beseitigung der Epispadie (vgl. diese) angegebene Verfahren auf die Hypospadie übertragen wird. Landerer operiert in zwei Zeiten folgendermaßen: 1. Annähung der unteren Fläche des Gliedes an die Vorderfläche des Skrotums nach Anfrischung zweier jederseits neben der Penisrinne verlaufender, je 3—4 *mm* breiter Streifen bis ins Skrotum hinein (Fig. 20 *A*); 2. nach 6—8 Wochen

Hochziehen des Penis und Anlegung zweier seitlicher, je 4—5 *cm* langer Hautschnitte, die von der Harnröhrenöffnung schräg nach dem Skrotum geführt werden. Dadurch entsteht ein rhomboidaler Defekt (Fig. 20 *B*), der in der Mittellinie vernäht wird. Das Resultat ist „ein für einen Hypospadiäus stattlicher Penis, mit deutlicher Tendenz nach oben" (Fig. 20 *C*). Ziemlich übereinstimmend mit Landerer verfährt auch Bidder[18]). Sodann ist als weiteres Verfahren die bereits oben geschilderte Verlagerungsmethode von Beck[12 u. 13]) in New-York (1897/98) zu nennen, die letzterer nicht nur zur Beseitigung der Eichelhypospadie, sondern auch der penilen Form anwendet. Indessen macht sich dabei

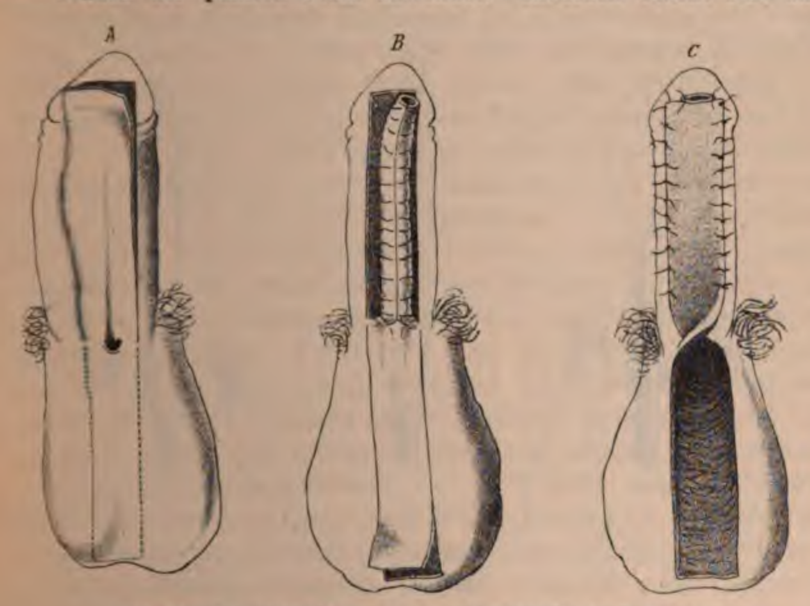


Fig. 21. Operation der perinealen Hypospadie nach Beck.

A Schnittführung zur Lappenbildung.
B Herstellung der Harnröhre aus dem Penislappen (Epidermis nach innen).
C Deckung des Hautdefektes am Penisschaft mitsamt der neuen Harnröhre mittels Skrotallappens.

zuweilen ein Mißstand geltend, der darin besteht, daß der Penis zu kurz ausfallen kann. Beck half sich in einem solchen Falle in der Weise, daß er die Glans durch einen Schlitz des Präputiums durchsteckte, die kurze und straffe Haut an der unteren Penisfläche inzidierte und den angefrischten Vorhautlappen „wie einen Schlußstein" in die klaffende Wundspalte zwischen Eichelrand und retrahierter Skrotalhaut einnähte. Tritt beim Erwachsenen infolge der bedeutenderen Verziehung bei der Erektion eine Inkurvation des Gliedes ein, so sucht Beck durch tägliches Sondieren letztere zu beseitigen, eventuell macht er zu beiden Seiten der Harnröhre Längsschnitte, die er quer vernäht. Bei der peri-

nealen Hypospadie ist die Verlagerungsmethode nicht ausführbar. Hier bildet Beck[16]) (1901) eine neue Harnröhre, indem er zu beiden Seiten der Penisrinne und parallel zu derselben je einen Längsschnitt von der Eichelspitze bis zur Höhe der Perinealöffnung anlegt und diesen zentralwärts gestielten Lappen mitsamt der Rinne abpräpariert (Fig. 21 *A*). Aus demselben wird nun durch Vernähen über einem Katheter eine Röhre geformt, in welcher die Rinnenschleimhaut mit ihrer umgebenden Haut nach innen zu liegen kommt (Fig. 21 *B*). Diese neugeschaffene Urethra wird an der Eichel befestigt und mit einem der vorderen Skrotalfläche entnommenen zungenförmigen Hautlappen bedeckt (Fig. 21 *C*).

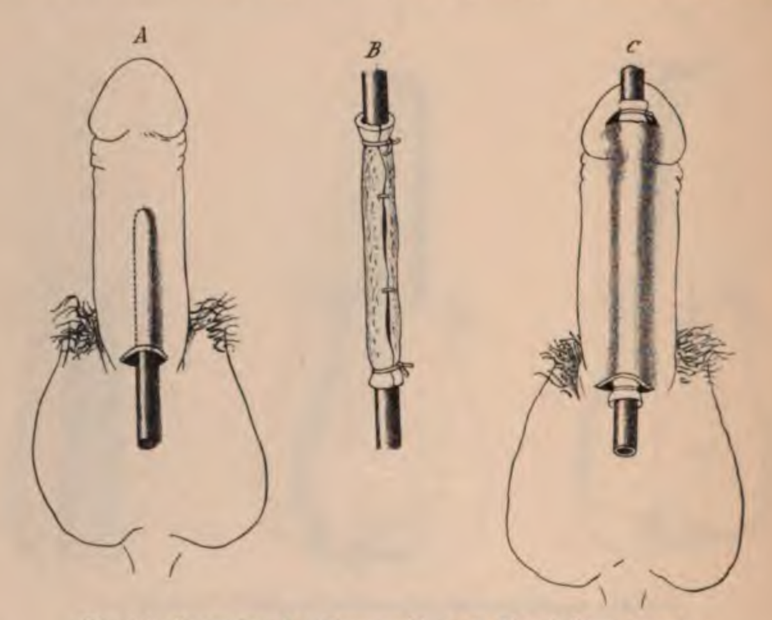


Fig. 22. Operation der Hypospadie nach Nové-Josserand.

A Subkutane Tunnelierung der unteren Penisfläche von einem Hautschnitt aus mittels einer Sonde.
B Ausrüstung einer Bougie mit dem Hautlappen, Epidermis nach innen, blutige Fläche nach außen.
C Einführung der montierten Bougie in den neugebildeten subkutanen Kanal.

— Eine ganz andere Methode empfiehlt Nové-Josserand[104]), die er erstmals bei einem Patienten praktisch erprobte, bei welchem das Duplaysche Verfahren vollständig versagt hatte: Nach Aufrichtung des Gliedes wird letzteres entsprechend seiner unteren Fläche von einer peripher vom abnormen Meatus angelegten Querinzision aus subkutan bis zur Eichelbasis tunneliert. An der Glans wird dieser neugeschaffene Kanal durch einen 2 *cm* langen Querschnitt der Haut wiederum nach außen geleitet (Fig. 22 *A* und *C*). Hierauf wird der Innenfläche des Oberschenkels mittels Rasiermessers ein Hautlappen entnommen, der

4 cm breit und etwas länger als die neu zu bildende Urethra ist. Dieser Lappen wird auf einem Bougie Nr. 21 oder 22 mit der Epidermisfläche nach innen d. h. gegen die Sonde zu, aufgerollt und an seinem oberen und unteren Ende am Bougie festgebunden (Fig. 22 *B*). Das in dieser Weise mit dem Hautlappen, blutige Seite nach außen, montierte Instrument wird in den Penistunnel so eingeführt, daß der aufgerollte Hautlappen der Tunnelwand überall anliegt und aus den beiden Knopflöchern der Schafthaut etwas vorragt (Fig. 22 *C*). Die freien Sondenenden werden gekürzt, das Eichelende überdies mittels einer Metallnaht an der Glans fixiert und durch den abnormen Meatus ein Verweilkatheter eingelegt. Am zehnten Tage wird nach Entfernung der Fixationsfäden das Bougie vorsichtig extrahiert, was immer leicht geht; der mit der Kanalwand inzwischen verwachsene Lappen bleibt zurück. Nach 4—5 Tagen wird mit der behutsamen Sondierung der neuen Harnröhre begonnen und dies während 1—2 Monaten täglich fortgesetzt; später ist eine weniger häufige Bougierung zulässig. Bei dieser von ihrem Autor als „méthode sous-cutanée avec emploi des greffes autoplastiques d'Ollier" bezeichneten Operation bleibt eine Eichelhypospadie bestehen, welche dann in zweiter Linie nach einer der früher angegebenen Methoden zu beseitigen ist, wenn man es nicht vorzieht, von vornherein die Tunnelierung bis zur Eichelspitze auszuführen. Tuffier[146]), der die Nové-Josserandsche Methode bei einem zwanzigjährigen Manne mit Hypospadia penis ausgeführt hat, bei dem verschiedene andere plastische Operationen total mißlungen waren, ist mit dem Erfolge derselben sehr zufrieden und empfiehlt das Verfahren aufs angelegentlichste; Calvet[28]) zählt, diese Tuffiersche Beobachtung eingerechnet, acht nach Nové-Josserand operierte Fälle auf, wovon sechs von letzterem selbst und einer von Walter[154]); auch er redet der Methode besonders für die Behandlung der perinealen Hypospadie warm das Wort. Als eine Modifikation der Nové-Josserandschen Methode ist das Verfahren von Rochet[127]) (1899) zu betrachten. Letzterer hat bei einem vierjährigen Knaben mit Hypospadia perinealis mit der erstgenannten Methode insofern eine unangenehme Erfahrung gemacht, als in der Folge — bei momentan gelungener Operation — wegen Unterlassung der nötigen Nachsondierungen eine vollständige Obliteration der neugebildeten Harnröhre eingetreten ist. Um ein solches Vorkommnis zu vermeiden, empfiehlt Rochet, statt der Transplantation für die Herstellung der Urethra einen gestielten Lappen zu verwenden, der dem Skrotum zu entnehmen ist. Er verfährt dabei in folgender Weise: 1. Bildung eines viereckigen Lappens aus der vorderen Skrotalfläche in der Länge des Penis (Fig. 23 *A*), der Stiel liegt unmittelbar am abnormen Meatus; 2. Einführung eines Katheters Nr. 12 in die Blase, Heraufschlagen des Lappens und Umhüllung des vor-

stehenden Katheterteiles mit letzterem, so daß die Hautfläche gegen das Instrument, die blutige Fläche nach außen sieht, röhrenförmiges Vernähen des Lappens um den Katheter (Fig. 23 *B*); 3. subkutane Tunnelierung der unteren Penisfläche vom hypospadiäischen Orifizium bis zur Eichel und Herstellung eines 1 *cm* im Durchmesser haltenden Kanales (Fig. 23 *B*); 4. Einführung des freien Katheterendes und seiner Hauthülle in den letzteren (Fig. 23 *C*). Je zwei Suturen am oberen und am unteren Hautschlitz fixieren den röhrenförmigen Lappen an die äußere Haut. Nahtschluß des Skrotaldefektes. Nach sechs Tagen wird der

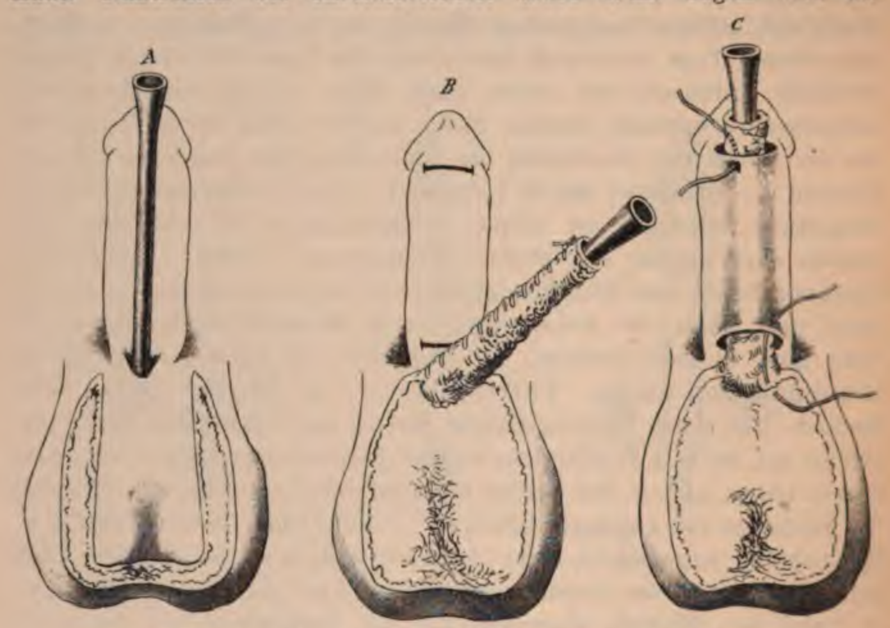


Fig. 23. Operation der perinealen Hypospadie nach Rochet.

A Bildung des Hautlappens aus der vorderen Skrotalfläche.
B Aufrollen desselben, blutige Seite nach außen, auf einen im hypospad. Meatus steckenden Katheter: subkutane Tunnelierung der unteren Penisfläche.
C Durchziehen des mit dem Skrotallappen montierten Verweilkatheters durch den neugebildeten Kanal: Fixationsnaht des Lappens an die Haut des Penisschaftes.

Verweilkatheter entfernt. Rochet hat mit diesem Verfahren bei seinem Kranken einen vollen Erfolg erzielt. Wie bei Nové-Josserand [104]), so resultiert auch hier eine Eichelhypospadie, die zum Schluß noch zu korrigieren ist; indessen kann, wie oben bemerkt, die Tunnelierung und Harnröhrenbildung sofort bis an die Eichelspitze bewerkstelligt werden, eventuell kann die Glans gespalten und das periphere Ende der Lappenröhre in die Eichelspalte eingenäht werden. Auch bei der Rochetschen Operation ist eine Sondennachbehandlung der neugeschaffenen Urethra ratsam. Als den Hauptvorteil seines Verfahrens bezeichnet Rochet

den Wegfall des letzten Aktes der Duplayschen Methode, nämlich die schwierige und erstmals meist mißlingende Vereinigung des abnormen Meatus mit dem zentralen Ende der neuen Harnröhre. Torillat[144]) verfügt über drei Fälle, in denen die Rochetsche Operation erfolgreich war, Calvet[28]) stellt deren sieben zusammen; letzterer Autor hält das Verfahren namentlich bei peno-skrotaler Hypospadie für geeignet. Ferner ist einer allerdings etwas komplizierteren Operation zu gedenken, welche Hamilton Russell[132]) (1900) bei einem neunjährigen Knaben praktisch erprobt hat und von welcher er glaubt, „daß mit ihr eine neue, hoffnungsvolle Ära für die Behandlung der Hypospadia perinealis inauguriert werde". Die Operation wird in zwei Sitzungen ausgeführt, wovon die

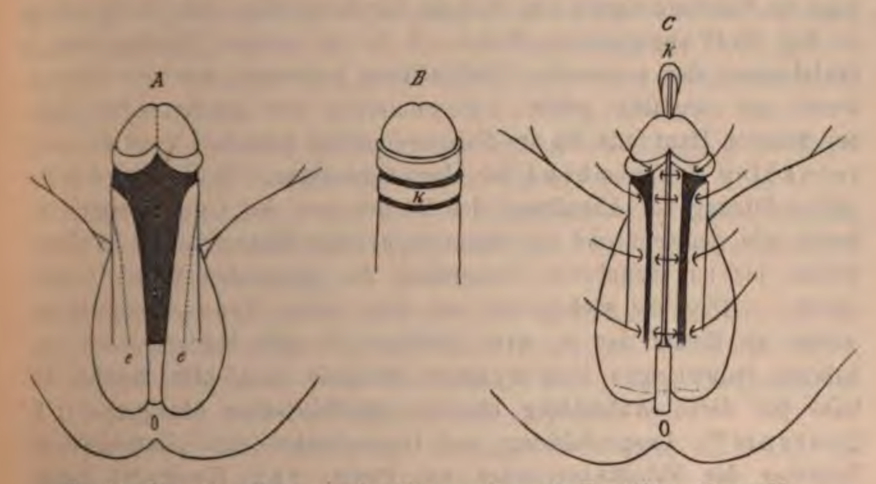


Fig. 24. Operation der perinealen Hypospadie nach Hamilton Russell.

A Aufrichtung des Penis und Bildung der Hautlappen für den penalen Teil der Harnröhre.
B Kragenbildung auf dem Dorsum penis.
C Hautauskleidung des Eichelkanals mittels des durchgezogenen Hautkragens *k*; Nahtvereinigung der Hautlappen zur Bildung der penalen Urethra.

erste der Aufrichtung des Penis und der Bildung des penalen Teiles der Urethra dient, die zweite der Vereinigung des zentralen und peripheren Harnröhrenstückes sowie der Etablierung einer temporären Blasendrainage (Fig. 24): 1. Für die Redressierung des Penis werden die den letzteren nach unten fixierenden Gewebe in der Weise durchtrennt, daß zunächst dicht zentralwärts vom Sulcus coronarius die Haut rings um den Penisschaft durch einen zirkulären Schnitt inzidiert wird; alles Spannende wird mit der Schere durchschnitten und der mediane Sulkus zwischen den Schwellkörpern etwas vertieft (Fig. 24 *A*). Es folgt die Tunnelierung der Eichel mittels Tenotoms. Für die Herstellung der Harnröhre wird nun am Skrotum und Penisschaft seitlich je ein Hautschnitt geführt,

die in der Nähe der perinealen Rinne beginnen und schräg nach oben auswärts bis zum peripheren Ende des Schaftes verlaufen, wo dieselben den letzteren parallel dem ersten Zirkelschnitt umkreisen (Fig. 24 *A ee*). Das durch die beiden Zirkelschnitte begrenzte, zentral vom Sulkus liegende kragenförmige Hautstück (Fig. 24 *Bk*) wird auf dem Dorsum und seitlich am Penisschaft unterminiert und so herumgeschlagen, daß seine Hautfläche einwärts gedreht ist. Hierauf wird dasselbe durch den Eichelkanal durchgezogen und die aus dem Meatus vorstehende Ansa desselben durchtrennt, so daß zwei Hautläppchen entstehen, die am neuen Meatus angenäht werden und die innere Auskleidung der neuen Eichelharnröhre bilden (Fig. 23 *Ck*). Zum Schluß der Sitzung folgt die Nahtvereinigung und Bildung des Schaftteiles der Urethra in der in Fig. 23 *C* angegebenen Weise. 2. In der zweiten Sitzung wird die Schleimhaut der perinealen Urethralrinne jederseits von der Haut getrennt und sorgfältig gelöst; Unterminierung der angrenzenden Ränder der äußeren Haut und lineare Nahtvereinigung derselben über der nicht vernähten Schleimhaut der Harnröhrenrinne. Endlich wird in derselben Sitzung zur Abhaltung des Harnes von der Operationsstelle die Sectio alta gemacht und die suprasymphyseäre Blasendrainage instituiert, welche bis zur definitiven Vernarbung der perinealen Wunde bestehen bleibt. — Dies die wichtigeren von den neuen Hypospadieoperationen, welche als Ersatz der in ihren Erfolgen oft nicht befriedigenden, dabei äußerst langwierigen Duplayschen Methode empfohlen werden. Ich habe bei deren Aufzählung einzelne Modifikationen übergangen (z. B. Laurents[82]) Lappenbildung aus Oberschenkel- und Bauchhaut zur Deckung des Substanzverlustes am Penis, van Hooks[64]) Lappenbildung aus dem Präputium zur Auskleidung des Tunnels, Martinas[91]) Schrägtunnelierung der Glans etc.), weil dieselben keine prinzipiellen Änderungen bieten. Sehr zahlreiche praktische Erfahrungen scheinen indessen mit allen diesen Operationen noch nicht gemacht worden zu sein; in der Literatur finden sich für die verschiedenen Verfahren jeweilen nur einzelne wenige Fälle. Immerhin geht auch aus der spärlichen Kasuistik jedenfalls das eine mit Sicherheit hervor, daß die Zeitdauer bis zur erfolgten Heilung der perinealen Hypospadie bei den neuen Methoden doch eine wesentlich kürzere ist als bei Duplay, bei welch letzterem sich die ganze Behandlung in der Regel über 1—2 Jahre hinschleppt.

Was schließlich noch das Alter anbetrifft, in welchem am besten operiert werden soll, so ist bei den schweren Fällen das Redressement des nach unten geknickten Penis möglichst frühzeitig vorzunehmen, während die anderen Eingriffe, namentlich die Bildung der Penisharnröhre, zweckmäßig erst zwischen 6. und 10. Lebensjahre ausgeführt wer-

den. Calvet[28]) vertritt die Ansicht, daß die Patienten durchschnittlich zirka 2 Jahre alt sein sollen, um operiert zu werden. Bei den leichteren Formen (Operationen von Beck, v. Hacker) hält er indessen auch einen früheren Zeitpunkt für zulässig, bei den schwereren (Operationen von Nové-Josserand, Rochet) soll lieber erst später eingegriffen werden.

7. Die Epispadie.

Unter Epispadie, Epispadiasis, Fissura urethrae superior, versteht man die kongenitale Mißbildung der Urethra, bei welcher die Harnentleerung beziehungsweise Spermaejakulation aus einem abnormen Meatus stattfindet, der an der oberen (dorsalen) Seite des Penis gelegen ist. Auch hier können, wie bei der Hypospadie, drei verschiedene Grade unterschieden werden:

a) Die Epispadia glandis, bei welcher die Mündung der Harnröhre im Bereiche der oberen Fläche der Eichel liegt.

b) Die Epispadia penis, mit Lokalisation des trichterförmigen Orificium urethrae ext. an der oberen Seite des Penisschaftes bis zur Symphyse.

c) Die Epispadia totalis s. peno-pubica, bei welcher die ganze Harnröhre an der oberen Fläche des Penis eine offene, sich bis in die Blase erstreckende Rinne bildet und außerdem die erstere vorn gespalten und vorgefallen ist.

Von diesen drei Formen der Epispadie lassen wir die dritte, mit Blasenektopie komplizierte hier unberücksichtigt, da sie bei den kongenitalen Anomalien der Blase ihre Erledigung gefunden hat. Im nachfolgenden sollen nur die beiden ersten Grade besprochen werden. — Im ganzen kommt die Epispadie viel seltener vor als die Hypospadie und was speziell die uns hier beschäftigenden zwei erstgenannten Formen anbetrifft, so müssen dieselben als eine sehr seltene Anomalie bezeichnet werden. Nach den Angaben von Baron (zitiert bei Guyon[58]) kommen auf 300 Hypospadiäi 2 Männer mit Epispadie. Bei den Rekrutenuntersuchungen im Département de la Seine wurde unter 60.000 jungen Leuten kein einziger Epispadiäus gefunden. Kaufmann (l. c.) hat 1886 aus der Literatur im ganzen 42 Fälle von einfacher Epispadie zusammenstellen können, worunter 4 mit ausführlichem Obduktionsbefunde. In der Arbeit von Zöller[156]) werden 6 Fälle aufgeführt, welche 1878—1892 auf der Czernyschen Klinik zur Beobachtung kamen und von denen 5 auf den zweiten und 1 auf den dritten Grad entfallen (Zöller berichtet eigentlich von 4 Fällen des zweiten und 2 des dritten Grades. Von den beiden letzteren ist jedoch der eine [19. Fall seiner Zusammen-

stellung] entsprechend unserer obigen Einteilung zum zweiten Grade zu rechnen). Des weiteren finde ich in der neueren Literatur noch 13 Fälle von Epispadie, die von Alexander-Swinburne[2]), Bullitt[26]), Burckhardt[27]), v. Eiselsberg [bei Rosenstein[129])], Estor [bei Rossi[131])], v. Frisch [bei Kornfeld[75])], Katzenstein[76]), Madelung [bei Denison[36])], Page[107]), Pozzi[116]), Ricoux-Aubry[126]), Rosenberger[128]), Socin-Madelung [bei Denison l. c.] beschrieben beziehungsweise operiert worden sind. Bei den Genannten handelt es sich 2mal um Epispadia glandis und 11mal um Epispadia penis. Wir verfügen also zusammen mit den 42 Kaufmannschen und 5 Zöllerschen Fällen über 60 Beobachtungen, wovon 5 Eichel- und 55 Penisepispadien sind.

Was die **Ätiologie** beziehungsweise **Genese** anbetrifft, so stehen auch hier wie bei der Hypospadie zwei Theorien sich gegenüber, nach deren einer (Creve, Roose, Thiersch, sämtlich zitiert bei Kaufmann) die Epispadie als Hemmungsbildung aufzufassen ist, oder nach der anderen (Duncan, J. Müller, Meckel, Kaufmann) einer Ruptur infolge Harnstauung nach vollzogener Bildung der Blase und Harnröhre ihre Entstehung verdankt. Nach der erstgenannten Anschauung beruht die Anomalie auf einer fehlerhaften Zeitfolge des Beckenschlusses und der Kloakenteilung, wobei letztere vor ersterem erfolgt d. h. bevor die Corpora cavernosa penis sich vereinigt haben, so daß der Sinus urogenitalis bei seinem Vorrücken statt auf die untere Seite der Schwellkörper auf ihre obere zu liegen kommt. In der Folge vereinigen sich die Corpora cavernosa unter dem Sinus urogenitalis und die Urethra eventuell auch die Blase bleiben dann gewöhnlich gespalten. Bei dieser Hypothese würde somit die Epispadie in der 4.—6. Woche des Fötallebens zustande kommen. Nach der anderen Theorie kommt es aus denselben Gründen, wie bei der Hypospadie d. h. infolge vollständigen Mangels der Eichelharnröhre oder wegen verspäteter Verbindung derselben mit der zentralen Harnröhre zu einer Zeit, da die Bauchdecken noch nicht völlig gebildet sind, zur Stauung des Urins im Harnschlauch, welch letzterer allmählich so ausgedehnt wird, daß er schließlich einreißt. Die Ruptur betrifft nun entweder nur den peripheren Teil desselben (einfache Epispadie der Harnröhre) oder seine Totalität (komplette Epispadie mit Blasenektopie). In der großen Mehrzahl der Fälle erfolgt die Perforation an der unteren Seite der Harnröhre, also da, wo sie der Oberfläche am nächsten liegt und wo folglich auch der geringste Widerstand zu überwinden ist; hieraus resultiert die Hypospadie. Für die viel weniger zahlreichen Fälle einer dorsalen Urethralruptur (Epispadie) glaubt Kaufmann (l. c.) annehmen zu können „daß die Ausbildung der Eichel in abnormer Weise, vielleicht später wie gewöhnlich erfolge

und daß deshalb die Berstung nach dem Penisrücken leichter zustande komme als nach der Unterseite; auch sei es ferner denkbar, daß die dorsale Perforation durch die Folgen eines abnormen Druckes auf die Penisunterfläche bei besonderen Lagen des Fötus, Nabelschnurumschlingungen u. dgl. erzeugt werde". Die Möglichkeit eines abnormen Verlaufes der Harnröhre an der oberen Seite des Gliedes läßt Kaufmann nicht zu, sondern er nimmt ausnahmslos eine Perforation der normal gelegenen Urethra nach dem Penisrücken zu an. Hier würde die Anomalie in der Zeit des Fötallebens entstehen, in welcher die ersten Harnentleerungen aus der Blase stattfinden. Als Beweis der Richtigkeit dieser mechanischen Theorie werden von ihren Anhängern verschiedene Tatsachen aufgeführt: So die mehrfach konstatierte Dilatation der Ureteren (Stauungseffekt), dann die in der Umgebung der Blasenspalte oft vorhandenen Hautnarben (Vernarbung der Rupturränder), endlich die wiederholt beobachteten Fälle von intrauteriner Heilung der Blasenspalte (Vrolik, Lichtheim, Küster, Hönow). Dies alles macht die Entstehung der Epispadie erst nach völliger Bildung von Harnröhre und Blase, eben durch Harnstauung und daraus resultierender Ruptur, höchst wahrscheinlich, eine Annahme, der übrigens auch Thiersch, der ursprüngliche Vertreter der Hemmungstheorie, später voll und ganz beigepflichtet hat. Was dann noch die oft vorhandene Symphysenspalte anbetrifft, so kommt auch diese durch die Wirkung der überfüllten Blase zustande. Dies kann natürlich nur zu einer Zeit des Fötallebens geschehen, in der die Verbindung der Schambeine noch keine feste ist. Erfolgt die Ruptur der Harnröhre frühzeitig, so hört der Stauungsdruck auf, es bleibt bei der einfachen Epispadie; läßt dagegen die periphere Perforation auf sich warten, so gibt schließlich die noch schwache Schamfuge dem zunehmenden Druck nach. Gewöhnlich wird nun auch der obere Teil des Harnschlauches bersten und zur Bildung einer Blasenspalte führen; ausnahmsweise kann es aber selbst nach dem Auseinanderweichen der Schambeine doch nur zur Ruptur der Harnröhre kommen, so daß dann eine Epispadie wohl mit Symphysenspalte, aber ohne Blasenektopie entsteht. Diese mechanische oder Berstungstheorie erklärt das Zustandekommen sowohl der Hypo- als der Epispadie für viele Fälle in sehr einfacher Weise; sie reicht indessen doch nicht für alle aus. Denn bei Fällen von Penisepispadie, bei denen die Urethra mit ihrem Schwellkörper oberhalb der Corpora cavernosa penis sich befindet, müssen doch auch noch Entwicklungsanomalien sich geltend gemacht haben. Man wird also wohl nicht fehlgehen, wenn man bezüglich der Genese nicht durchweg nur die mechanische Theorie gelten läßt; in gewissen Fällen spielen neben dem mechanischen Momente sicher auch noch Störungen in der Entwicklung der betreffenden Organe eine wesentliche Rolle. Katzenstein[70]) geht

in einer in jüngster Zeit erschienenen Arbeit noch weiter, indem er sich dahin äußert, „daß die Epispadie eine Hemmungsbildung ist; denn am häufigsten ist die totale Epispadie mit Blasenspalten, seltener die Epispadie des Penis, während die Eichelepispadie bisher nur in drei Fällen beobachtet worden ist.“ — Im Gegensatz zur Hypospadie sind über hereditäre Veranlagung bei der Epispadie in der Literatur keine Anhaltspunkte zu finden.

Anatomische Verhältnisse. *a)* Die Epispadia glandis, Eichelepispadie, stellt den leichtesten Grad der Epispadie dar, ist aber — im Gegensatz zur Hypospadie — nicht die frequenteste, sondern die seltenste Form der Anomalie. Kaufmann konnte in der Literatur nur drei hierher gehörige Fälle finden (Adelmann, Marchal de Calvi, Dollinger).

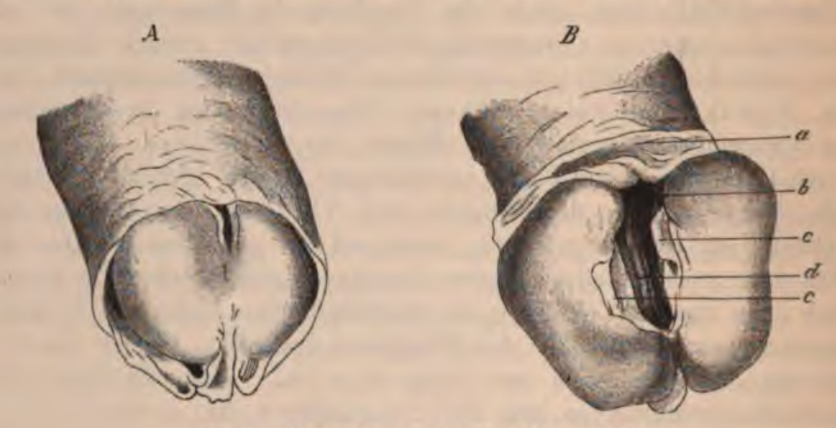


Fig. 25. Epispadia glandis nach Kornfeld.

A Bei gewöhnlicher Lage des Präputiums.
B Bei zurückgezogenem Präputium: *a* Vorhaut, *b* Mündung der Urethra, *cc* seitliche Wülste, *d* untere (hintere) Wand der Urethra.

Von den oben angeführten 18 weiteren Beobachtungen von einfacher Epispadie betrachte ich den v. Frisch-Kornfeldschen Fall ebenfalls als eine Eichelepispadie. Kornfeld[75]) spricht in seiner Mitteilung wohl von einer „Epispadia glandis et penis“; indessen geht doch sowohl aus seiner Abbildung (Fig. 25) als besonders auch aus dem Umstande, daß der gut entwickelte und normal lange Penisschaft ein ungespaltenes, die Glans in normaler Weise bedeckendes Präputium aufweist, hervor, daß es sich tatsächlich um eine Eichelepispadie handelt; eine solche liegt auch im Falle von Katzenstein[70]) vor. — Abgesehen vom abnormen, schlitzförmigen Meatus auf der oberen Seite der Glans oder des Sulcus coronarius finden sich bei diesem leichtesten Grade der Epispadie gewöhnlich keine sehr augenfälligen anatomischen Veränderungen des Gliedes. Letzteres ist von normaler Konfiguration oder höchstens unbedeutend ver-

kürzt; die Vorhaut zeigt durchweg normale Verhältnisse, namentlich keinerlei Spaltbildung; im Falle von Kornfeld ist eine leichte Längsachsendrehung des Penis nach links vorhanden. Im allgemeinen weist bei der Eichelepispadie die Glans in der direkten Fortsetzung des abnormen Orifiziums eine mehr oder weniger deutliche Rinnen- oder auch förmliche Spaltbildung (Fall von Katzenstein) auf, welche bis zur Eichelspitze hin verläuft. Das Frenulum ist normal oder etwas verlängert. Die hierher gehörige Beobachtung von Dollinger (l. c.) bietet insofern ein besonderes Interesse, als außer dem epispadiäischen Orifizium auch noch ein Meatus an normaler Stelle vorhanden ist. Beide Öffnungen führen in die Penisharnröhre; der akzessorische Kanal vereinigt sich nach kurzem Verlaufe mit dem normalen in einer Tiefe von 6 *cm* hinter der Urethralöffnung.

b) Die Epispadia penis, der zweite Grad der Anomalie, ist dadurch charakterisiert, daß sich der Urin aus einer Öffnung auf der oberen (dorsalen) Fläche des Penis ergießt. Diese Form kommt ungleich häufiger vor als die Eichelhypospadie (unter 60 Epispadiefällen 55mal). In weitaus der großen Mehrzahl aller Fälle liegt der Meatus weit zentralwärts, gewöhnlich dicht an der Symphyse („épispadias complet“ der Franzosen) und bildet hier eine trichterförmige Öffnung (infundibulum), welche in der Regel von einer der Bauchwand angehörenden Hautfalte überlagert ist (Fig. 26). In selteneren Fällen ist das Orificium urethrae ext. weiter peripherwärts auf dem Schafte des Gliedes gelegen („épispadias partiel“ der Franzosen) und wird hier an seiner hinteren Zirkumferenz von der Penishaut überdacht (Fig. 27). Im Gegensatz zur Hypospadie ist bei der einen wie bei der anderen Form der Epispadie der Meatus nicht nur nicht verengt, sondern meistens bedeutend erweitert. Auf dem Dorsum des Gliedes zwischen abnormer Mündung und Eichel findet sich eine schleimhautbekleidete breite Rinne, welche im Bereiche der Glans sich zuweilen ganz bedeutend vertieft und dann bis zur Spitze der letzteren reicht. Bei flachbleibender Eichelrinne wird die Eichelspitze von derselben gewöhnlich nicht erreicht. Die die Rinne auskleidende Schleimhaut ist blasser als normal, zeigt aber gegen den abnormen Meatus hin die gewöhnliche Rötung. Meist sieht man in derselben die Morgagnischen Lakunen und Mündungen der Littréschen Drüsen, zuweilen auch die Falten der Fossa navicularis. Der Penis weist bei der Epispadia penis durchweg eine abnorme Konfiguration auf. Er ist



Fig. 26. Epispadia penis höheren Grades (nach Ahlfeld).
a Harnröhrenrinne in der Glans und im Dorsum penis. *b* Meatus urethrae an der Symphyse.

bedeutend kleiner als normal, oft geradezu nur rudimentär vorhanden; manchmal ist er unter die das Infundibulum bedeckende Hautfalte zurückgezogen. Seine Corpora cavernosa sind meist verkümmert; nicht selten bleibt ihre Vereinigung aus. Das Corp. cavernos. urethrae, das meist nur im Bereiche des Urethralrohres, aber nicht in dem der Rinne vorhanden ist, liegt zuweilen auf den Schwellkörpern des Penis oder auch zwischen denselben. In einem Falle (Bergh, Virch. Arch., Bd. 41, S. 305) ist die Arteria dors. penis an der unteren Fläche des Gliedes konstatiert worden, im Falle von Kornfeld[75]) seitlich neben dem Corp. cavern. urethrae. Meist zeigt der Penis eine ausgesprochene Krümmung nach aufwärts, so daß seine obere Fläche der Bauchhaut mehr oder weniger innig anliegt; nicht selten ist gleichzeitig eine Längsachsendrehung und zwar vorzugsweise nach links vorhanden. Den Grund dieser abnormen Aufwärtsrichtung sieht Kaufmann im Narbenzug auf der oberen Seite des Gliedes, welcher durch den aus der Perforation der Harnröhre resultierenden Substanzverlust bedingt ist. Die Glans verhält sich je nach der Beschaffenheit der Eichelrinne verschieden: Bildet letztere nur eine seichte, nicht bis zur Spitze reichende Furche, so erscheint erstere lediglich von oben nach unten etwas abgeplattet, oft auch kleiner als normal, im übrigen aber als ein solides Ganzes. Ist dagegen die Harnrinne sehr tief und erstreckt sie sich bis zur Spitze der Glans, so wird letztere der Länge nach geradezu in zwei Hälften geteilt, die nur durch den Boden der oben offenen Harnröhre mit einander in Verbindung stehen. Das Präputium ist an seiner oberen Fläche gespalten und hängt — im Verhältnis zum gekrümmten Gliede meist sehr voluminös — schürzenförmig auf das Skrotum herab. Das Frenulum findet sich an normaler Stelle, ist zuweilen länger als normal;

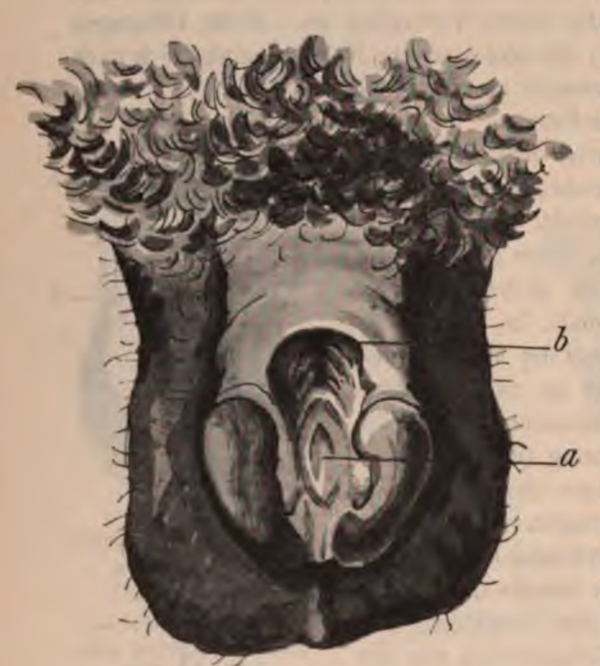


Fig. 27. Epispadia penis leichteren Grades (nach Dolbeau).

a Harnröhrenrinne in der gespaltenen Glans und im Penisrücken.
b Meatus urethrae auf dem Dorsum penis.

bei Längsachsendrehung des Penis ist sein Verlauf ein schräger. Die Symphyse weist bei den schwersten Formen der Penisepispadie oft eine Dehiszenz auf d. h. es ist nicht zu einer Vereinigung der horizontalen Schambeinäste gekommen; letztere stehen bis zu mehreren Zentimetern von einander ab. — Von anderweitigen, diese Form der Epispadie zuweilen komplizierenden Anomalien im Bereiche des Urogenitalapparates sind folgende zu nennen: Fehlen der Prostata, uni- oder bilateraler Kryptorchismus, Atrophie der Testikel, kongenitale Hernienbildung. Auch bei der Epispadie kann wie bei der Hypospadie Verwechslung des Geschlechtes vorkommen. Ricoux und Aubry[126]) berichten über ein solches Vorkommnis bei einem Epispadiäus II. Grades, der 62 Jahre lang als Frau gelebt hat, trotzdem er durchaus männlichen Habitus (Bart) und Gewohnheiten aufwies.



Fig. 28. Die verschiedenen Grade der Epispadie beim Weibe (systematische Darstellung nach Durand).

A Epispadie I. Grades (klitorische Epispadie). *B* Epispadie II. Grades (subsymphyseäre Epispadie). *C* Epispadie III. Grades (retrosymphyseäre oder totale Epispadie).

a Urethra, *b* Klitoris, *c* Blase, *d* Symphyse, *e* Kleine Labien, *f* Große Labien, *g g* Sphincter vesicae.

Wie die Hypospadie, so kommt auch die Epispadie beim Weibe vor und zwar wie jene ebenfalls seltener als beim Manne. Mercier[97]), Durand[39]), Rasch[120]), Rossi[131]) bringen Zusammenstellungen der in der Literatur niedergelegten Fälle. Die größte derselben ist diejenige von Rasch, welche 20 Fälle, worunter einen eigenen (Wölfler) umfaßt. Diesen füge ich aus der neuesten Literatur noch je einen Fall von Audion[6]), Gütschow[56]), Mercier[97]), Pissemski[112]), Tipjakow[143]) bei. Im ganzen sind somit 25 Fälle zu verzeichnen. Das Charakteristische der Anomalie besteht darin, daß die Urethra immer oberhalb der Klitoris verläuft und daß dieselbe teilweise oder ganz in einen nach oben offenen Halbkanal beziehungsweise eine Rinne verwandelt ist, welche von der Gegend des Mons Veneris je nach dem Grade der Anomalie bis unter oder hinter die Symphyse sich erstreckt, um dann in den noch vorhandenen Harn-

röhrenabschnitt oder auch direkt in die Blasenwand überzugehen. Die obere Kommissur der großen und kleinen Labien fehlt durchweg, die Klitoris ist meist gespalten. Auf Grund der anatomischen Verhältnisse werden drei Grade unterschieden (Fig. 28): *a)* Die klitorische Epispadie, bei welcher die Harnröhre normale Länge besitzt, in ihrem vestibulären Abschnitte aber der oberen Wand entbehrt (Fig. 28 *A*); *b)* die subsymphyseäre Epispadie: Defekt der oberen Wand im Bereich

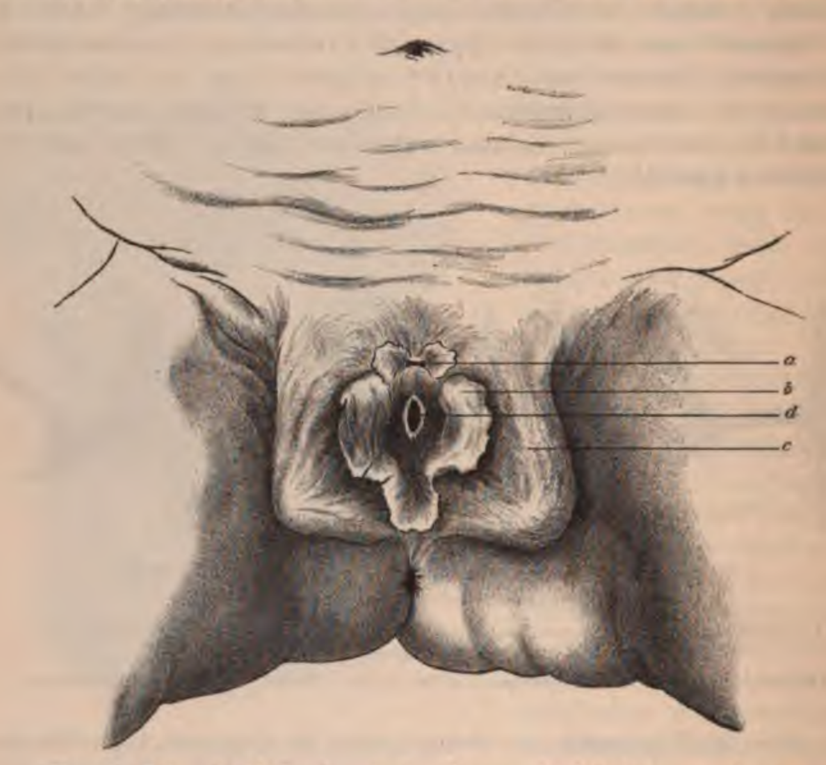


Fig. 29. Epispadie II. Grades mit Symphysenspalte bei einem neugeborenen Mädchen (nach Audion).

a Meatus urethrae. *b* Kleine Labien. *c* Große Labien. *d* Introitus vaginae (Klitoris fehlt).

des symphyseären Harnröhrenteiles, Bildung einer offenen Rinne zwischen Mons Veneris und Schleimhaut des erhaltenen Urethralrohres hinter der Symphyse (Fig. 28 *B*); *c)* die retrosymphyseäre oder totale Epispadie: Defekt der oberen Wand in der ganzen Ausdehnung der Harnröhre, die offene Rinne geht direkt in die Blasenschleimhaut über (Fig. 28 *C*). Wie beim Manne, so kann auch beim Weibe die Anomalie mit einer Dehiszenz der Schamfuge kompliziert sein, wie dies z. B. in dem von Audion[6]) anatomisch untersuchten Falle von subsymphyseärer Epispadie

konstatiert wurde (Fig. 29), in welchem die Symphyse fehlt und eine Diastase der horizontalen Schambeinäste von 1—2 *cm* vorhanden ist.

Die **Symptome** sind bei der leichtesten Form der Epispadie meist nur geringfügige oder können auch ganz fehlen: Abnorme Form und Richtung des Harnstrahles, zuweilen erschwerte Entleerung, Benetzung des vorderen Penisteiles bei der Miktion — das sind im wesentlichen die Klagen solcher Patienten. Bei den höheren Graden dagegen machen sich viel schwerere Störungen geltend, die sämtlich auf das wichtigste Symptom, auf die Inkontinenz sich beziehen. Letztere ist entweder eine kontinuierliche oder eine nur temporäre. In letzterem Falle sistiert der spontane Harnabgang in horizontaler Lage des Kranken und stellt sich nur beim Stehen und Gehen ein, oder er fehlt auch bei aufrechter Stellung, erscheint aber sofort, sobald die Bauchpresse in Aktion tritt (Husten, Nießen etc.). Der Grund dieser Inkontinenz ist in einer mangelhaften Funktion des Schließapparates der Blase beziehungsweise in einer abnormen Weite des zentralen Urethralabschnittes zu suchen. Infolge der ständigen Benetzung mit Urin entstehen ausgedehnte Ekzeme der Genitalien und solche Kranke verbreiten weithin einen intensiv urinösen Geruch, der sie gesellschaftlich unmöglich macht. Die sexuellen Funktionen sind bei den leichtesten Graden sowohl bezüglich der Potentia coëundi als generandi normal; bei den schwereren dagegen fehlt die Zeugungsfähigkeit.

Die **Diagnose** macht beim Manne in der Regel keine Schwierigkeiten. Immerhin können bei den schwereren Formen, wie oben angegeben wurde, Geschlechtsverwechslungen vorkommen, zumal in solchen Fällen, die noch mit anderweitigen Mißbildungen, wie Atrophie der Hoden, Kryptorchismus, Fehlen der Prostata u. dgl. kompliziert sind. Beim Weibe läßt sich besonders in den ersten Lebenstagen die Situation nicht immer ganz leicht übersehen und sofort richtig erkennen. Bei persistierender Inkontinenz der Mädchen muß immer an die Möglichkeit einer solchen Anomalie gedacht und daraufhin genau untersucht werden. Maßgebend ist hier das Fehlen der oberen Labienkommissur und die Lage des Orificium urethrae ext. oberhalb der Klitoris, sowie die Beschaffenheit der letzteren.

Die **Behandlung** der Epispadie bezweckt, auf operativem Wege aus der offenen Harnrinne ein Rohr herzustellen und den abnormen Meatus zu schließen. Das einfachste Verfahren, um zu diesem Ziele zu gelangen, zugleich das älteste, ist die Anfrischung der Rinnenränder und ihr Nahtschluß in der Mittellinie. Es kann dabei ein- oder zweizeitig vorgegangen werden. Letzteres ist das Gewöhnlichere, indem vorerst eine Penisharnröhre geschaffen und dann nach gelungener Verwachsung der Verschluß der epispadiäischen Öffnung besorgt wird (Dieffenbach).

Krönlein [zit. bei Zöller[156])] legt die Harnröhrennaht in drei Etagen an, indem er zuerst die Schleimhaut isoliert vereinigt, dann durch eine Plattennaht die Wundränder möglichst breit mit einander in Berührung bringt und schließlich über dieser zweiten Suturlinie die Hautränder für sich vernäht. Es resultiert hieraus eine sehr breite Berührungsfläche der Wundränder. Die Eichelharnröhre dagegen bildet er nach Thiersch (vgl. unten). Duplay (l. c.) hat seine bei der Hypospadie bereits geschilderte Operationsmethode auch auf die Epispadie übertragen und in ganz ähnlicher Weise in drei Zeiten (Redressement des Penis mittels Querinzision seiner oberen Fläche, Herstellung der neuen Urethra, Verschluß des trichterförmigen Meatus) ausgeführt; mit dem Präputium verfährt er ähnlich wie Thiersch. Er hat mit diesem Verfahren recht befriedigende Erfolge erzielt. — Diesen älteren und im ganzen einfachen Anfrischungsmethoden stehen die komplizierteren plastischen Verfahren gegenüber, bei denen der Verschluß der Rinne und des

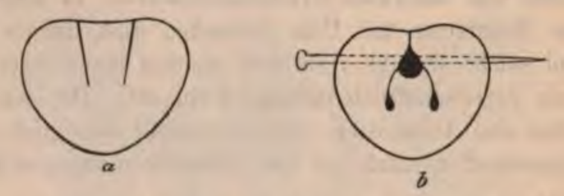


Fig. 30. Operation der Epispadie nach Thiersch.

1. Akt.

a Schnittführung in der Eichel. *b* Bildung eines Eichelkanals durch Vereinigung der seitlichen Eichellappen über dem keilförmigen Mittelstück, auf dem sich die Rinne befindet.

Meatus durch gestielte Hautlappen bewerkstelligt wird. Dadurch wird die bei den Anfrischungsmethoden so häufig resultierende und den endlichen Erfolg so oft kompromittierende starke Spannung der vernähten Wundränder vermieden. Das älteste der genannten Verfahren ist das von Nélaton (bei Kaufmann), welches in seiner Dolbeauschen Modifikation folgendermaßen ausgeführt wird: Bildung eines oblongen, in der Gegend des abnormen Meatus gestielten Hautlappens aus der Bauchhaut; Längsinzision des Penisrückens jederseits entsprechend dem Rinnenrande und Vernähung der Ränder des heruntergeschlagenen Bauchlappens mit dem Wundrande der Penisinzision jederseits, so daß also die Epidermisfläche des Lappens der Harnrinne zugekehrt ist; Bildung einer querverlaufenden, breiten Hautbrücke aus der vorderen Skrotalfläche, die links und rechts mit der übrigen Bedeckung des Hodensackes in Zusammenhang bleibt; Durchziehen des Penis unter dieser Hautbrücke hindurch und Nahtfixation an letzterer, so daß also die blutige Außenfläche des Penislappens mit der blutigen Rückseite des Skrotallappens in Berührung

kommt. Das Resultat dieser Operation ist wohl die Herstellung einer geschlossenen, hautbedeckten Harnröhre; die Konfiguration des Penis läßt aber sehr zu wünschen übrig und hat wenig Ähnlichkeit mit den Formen eines normalen Gliedes. Die Methode ist daher wenig geübt worden. Dagegen hat ein anderes plastisches Verfahren, das von Thiersch (Arch. f. Heilk. X), allgemeine Anwendung gefunden; es galt lange Zeit geradezu für die klassische Operationsmethode der Epispadie. Dasselbe setzt sich aus vier Akten und einer Voroperation zusammen; es sind somit im allergünstigsten Falle fünf einzelne Operationen notwendig. Zur direkten

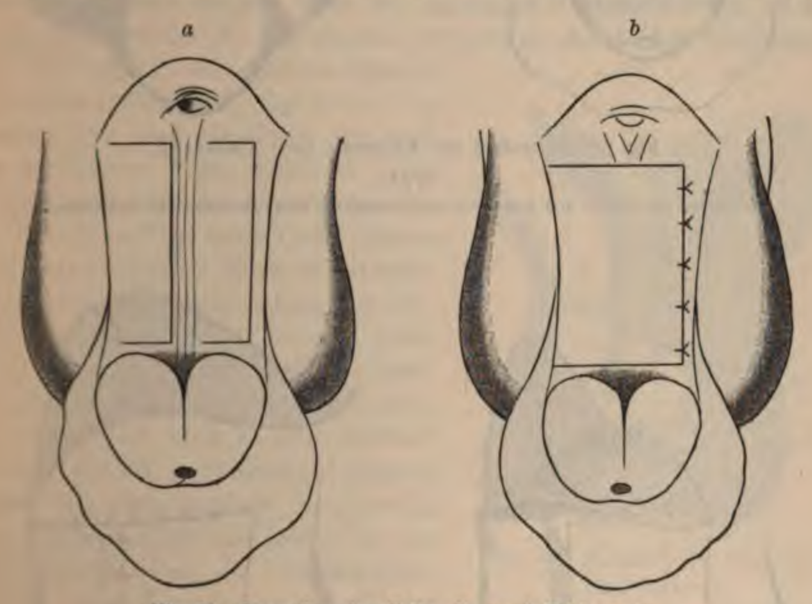


Fig. 31. Operation der Epispadie nach Thiersch.

2. Akt.

Umwandlung der Penisrinne in eine Röhre mittels zweier dorsaler Hautlappen.

Ableitung des Urins aus der Blase nach außen wird vorerst mittels medianen Dammschnittes eine perineale Blasenfistel etabliert. 1. Bildung der Eichelharnröhre durch tiefe Anfrischung und umschlungene Naht über einem Bougiestück (Fig. 30 *a* und *b*). 2. Herstellung des Penisteiles der Urethra mittels zweier Hautlappen des Penisrückens (Fig. 31 *a*), von denen der medianwärts gestielte so umgeschlagen wird, daß seine Epidermisseite der Rinne zugekehrt ist; der andere, lateralwärts gestielte, wird über den ersteren hinübergelegt und so fixiert, daß die ganze blutige Fläche bedeckt wird (Fig. 31 *b*). 3. Verbindung des Eichel- und Penisteiles der neugeschaffenen Urethra durch Querinzision der Präputiumschürze (Fig. 32 *a*), Durchführung der Glans durch diesen Schlitz und

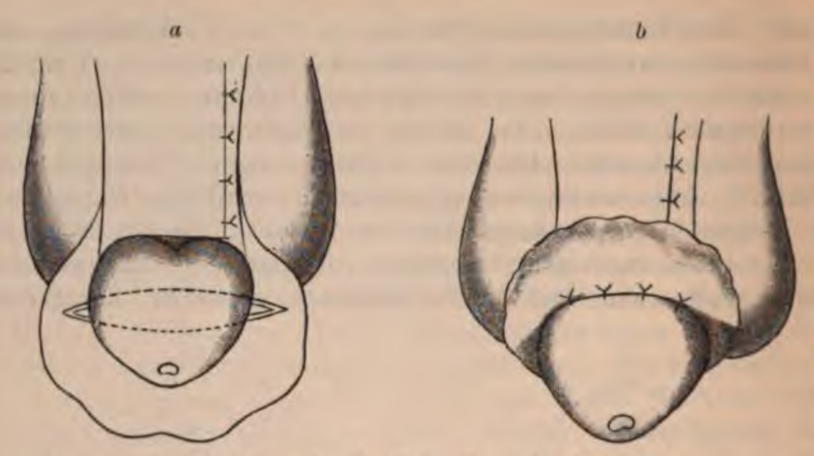


Fig. 32. Operation der Epispadie nach Thiersch.
3. Akt.
Verbindung des Eichel- und Penisstückes der Harnröhre unter Benützung des Präputiums.

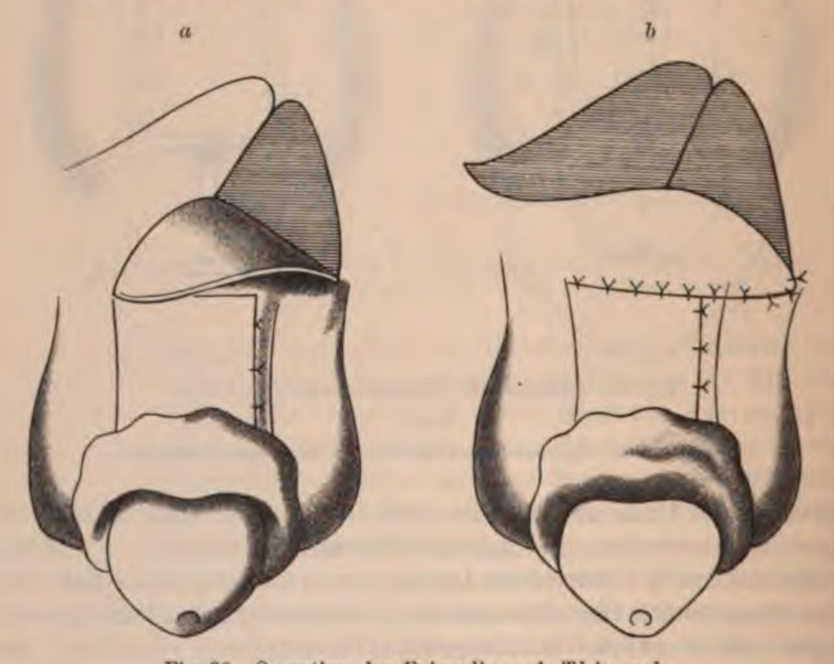


Fig. 33. Operation der Epispadie nach Thiersch.
4. Akt.
Schluß des Infundibulums mittels zweier gestielter Hautlappen aus der Bauchhaut.

Nahtvereinigung der durchtrennten Präputialblätter mit je einem Wund
rande der quer angefrischten Harnröhrenlücke (Fig. 32 *b*). 4. Verschlu
des epispadiäischen Meatus durch zwei der Bauchhaut entnommene ge

stielte Hautlappen (Fig. 33 *a*), von denen der eine mit seiner Epidermisfläche dem Meatus zugekehrt und mit der angefrischten Umgebung des letzteren vernäht wird; der andere wird so herabgezogen, daß die blutigen Flächen beider Lappen auf einander liegen (Fig. 33 *b*). Der resultierende Substanzverlust der Bauchhaut heilt per granulationem eventuell unter Epidermistransplantationen; die perineale Blasenfistel schließt sich nach Entfernung des Blasendrains von selbst. Die Dauer dieser ganzen operativen Behandlung beansprucht im günstigsten Falle ca. vier Monate. Das Thierschsche Verfahren ist seither in verschiedenen seiner Einzelheiten abgeändert worden. Eine der bekanntesten Modifikationen ist diejenige von Lossen[88a]), bei welcher der größere der beiden Penislappen (der Decklappen) der rechten Skrotalseite entnommen wird (Fig. 34). — In neuerer Zeit sind als Ersatz der auch im günstigsten Falle immerhin recht langwierigen und die Geduld des Patienten oft auf eine harte Probe stellenden Thierschschen Methode verschiedene andere Operationen angegeben worden, deren wichtigste hier genannt seien: Rosenberger[128]) frischt die Rinnenränder von der Eichel bis zur Bauchwand ca. $^1/_2$ *cm* breit an und exzidiert aus der letzteren in direkter Fortsetzung nach oben zwei parallele Hautstreifen von gleicher Länge und Breite wie die Anfrischungsstellen des Penisrückens, so daß beim Emporheben des Gliedes die entsprechenden wunden Streifen sich gegenseitig berühren (Fig. 35 *A*). Die aufeinander passenden Wundflächen des Penis und der vorderen Bauchwand werden nun jederseits durch die Naht vereinigt, so daß eine parallel der vorderen Bauchwand von unten nach oben verlaufende Harnröhre resultiert. Nach Vernarbung der Wunden wird in einer zweiten Sitzung der Penis so aus der Bauchwand herauspräpariert, daß die Harnröhre vollständig geschlossen bleibt; gleichzeitig wird von der Anheftungsstelle der Eichel an ein Lappen von der Länge und Breite des Gliedes gegen den Nabel hin aus der Bauchhaut ausgeschnitten, der mit dem Penis in Zusammenhang bleibt (Fig. 35 *B*). Beim Herunterschlagen legt sich nun die wunde Fläche des oberen Lappens auf die Wundfläche des Penisrückens und wird hier jederseits vernäht. Der entstandene Defekt in der Bauchhaut läßt sich leicht lineär schließen.

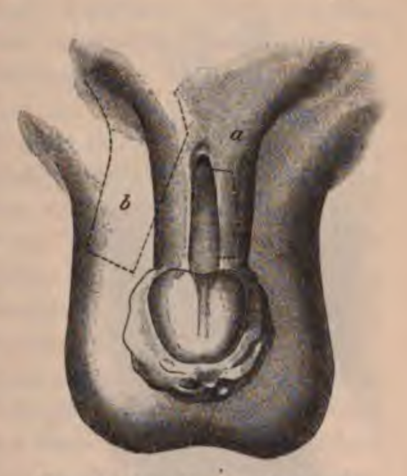


Fig. 34. Operation der Epispadie nach Lossen.
Bildung der Penisharnröhre mittels eines dem Dorsum penis (*a*) und dem Skrotum (*b*) entnommenen Hautlappens.

Ferner sind wieder verschiedene Verfahren zur Anwendung gelangt, die sich an die ursprünglichen Anfrischungsmethoden anlehnen. So dasjenige von Cantwell[31]): Von der Glans bis oberhalb des Harntrichters werden die Rinnenränder parallel inzidiert und aus der Harnrinne ein einziger, möglichst dicker Lappen gebildet. Hierauf werden die Corpora cavernosa penis von einander getrennt und die gelöste Urethralrinne in die resultierende Spalte versenkt, woselbst sie durch einige Hefte an der unteren Penisfläche vorläufig fixiert wird. Es folgt die Bildung des Urethralrohres durch fortlaufende Sutur der Rinnenränder über einem

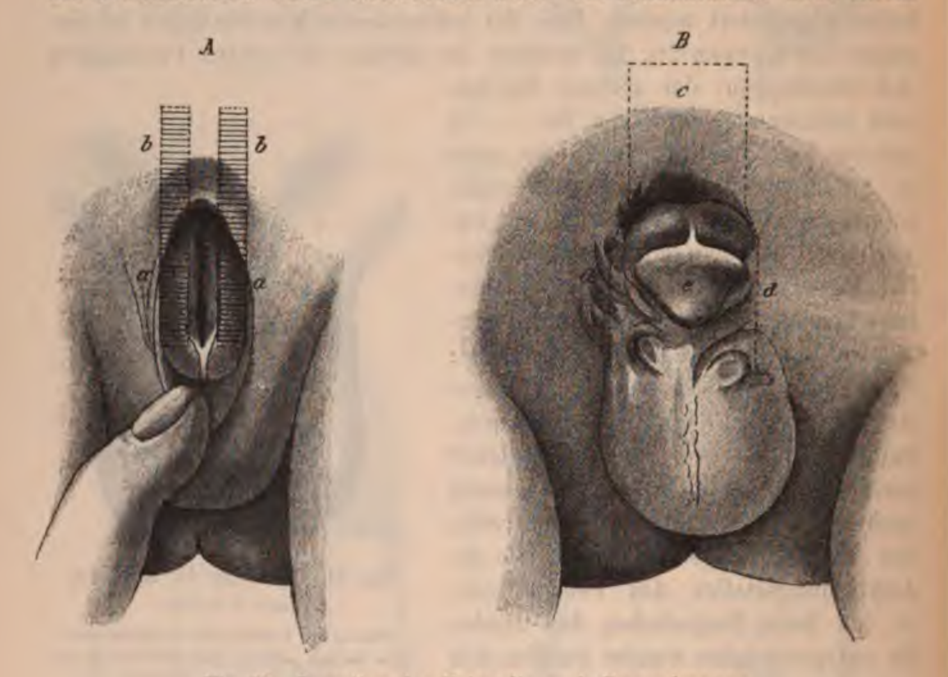


Fig. 35. Operation der Epispadie nach Rosenberger.

A Anfrischungsstreifen am Penis *a a* und an der Bauchhaut *b b*.
B Penis an die Bauchwand angeheilt. Umschneidung des Hautlappens in der Bauchhaut *c* zum Bedecken des Penis; Schnittführung zum Herauspräparieren des Penis aus der Bauchwand *d d*; Präputium *e*.

Metallkatheter; dann die Wiedervereinigung der beiden Schwellkörper über der neuen Harnröhre; endlich der lineäre Schluß der Hautwunde auf dem Dorsum penis. Als Vorteile dieses Verfahrens werden die gute Form des Gliedes, die Lokalisierung der Harnröhre an normaler Stelle unterhalb der Corpora cavernosa penis, endlich die natürliche Krümmung des Gliedes angegeben. Diesen allerdings wesentlichen Vorzügen gegenüber muß aber doch auf die Gefahr einer Nekrose des langen und schmalen Urethrallappens hingewiesen werden. Bullitt[26]) hat mit dem in Amerika oft geübten Cantwellschen Verfahren einen vorzüglichen Erfolg gehabt.

Ebenfalls zu den Anfrischungsmethoden zu rechnen ist das Verfahren von Estor [bei Rossi[131])], welches den großen Vorzug haben soll, daß es die ganze Urethroplastik in einer einzigen Sitzung ermöglicht. Der Vorgang dabei ist folgender: Tiefe Längsinzision der möglichst straff angespannten Harnrinne in ihrer Mittellinie bis zwischen die Corpora cavernosa hinein; Einlegen eines Verweilkatheters in die Wundspalte; möglichst breite, streifenförmige Anfrischung in der ganzen Länge des Penisrückens, jederseits etwas nach außen und parallel der mittleren Inzision; Nahtvereinigung (Metall) der mit einander korrespondierenden Stellen der jederseitigen Anfrischung, so daß der Penis über der Sonde der Länge nach gleichsam zusammengeklappt wird; breite ovaläre Anfrischung des abnormen Meatus mit Nahtschluß (Metall) desselben. Nach der Heilung wird der Verweilkatheter entfernt und regelmäßig sondiert, um die Stenosierung des neuen Kanals zu verhindern. In einem jüngst von Katzenstein[70]) operierten Falle hat sich der Genannte ebenfalls der Anfrischungsmethode bedient, und zwar einer modifizierten Dieffenbachschen und mit derselben einen vollen Erfolg erzielt. — Endlich sei noch ein therapeutischer Versuch erwähnt, den v. Eiselsberg [bei Rosenstein[129])] in einem verzweifelten Falle von Inkontinenz bei Epispadie II. Grades gemacht hat. Nachdem verschiedene Operationen, unter anderen auch die Gersunysche Längsachsendrehung der Urethra ohne Erfolg geblieben, hat v. Eiselsberg die Harnröhre ins Rektum implantiert. Der Versuch hatte indessen nur vorübergehenden Erfolg; dagegen wurde durch Anlegung einer suprapubischen Schrägfistel der Blase schließlich noch ein leidliches Resultat erzielt. Alle diese Eingriffe, wie die Gersunysche Längsachsendrehung der Harnröhre, die Implantation der letzteren ins Rektum, die Zystostomie mit gleichzeitiger künstlicher Obliteration der Urethra, sind lediglich palliative Operationen, zu denen man bei absolut inkontinenten Epispadiäis dann seine Zuflucht nehmen darf, wenn die verschiedenen Verfahren der Urethroplastik aus dem einen oder anderen Grunde nicht ausführbar sind oder fehlgeschlagen haben und das Tragen eines Harnrezipienten sich als untunlich erwiesen hat.

Beim Weibe wird die operative Behandlung ebenfalls in verschiedener Weise vorgenommen. Ist der hintere Abschnitt der Urethra vorhanden, so kann zuweilen durch die einfache Verengung des Rohres die Inkontinenz gehoben werden. Dies geschieht einmal durch Kauterisation (unsicher und verwerflich), oder durch Anfrischung und Naht, oder durch eine operativ bewerkstelligte Abknickung des Kanals nach oben um den unteren Symphysenrand herum, oder endlich durch Torsion (Längsachsendrehung) des vorhandenen Harnröhrenabschnittes. Sodann ist auch die künstliche Verlängerung der Urethra durch Lappenplastik aus der Harnrinne mit gutem Erfolge gemacht worden, und zwar mit oder ohne be-

sondere Nahtverengung des präexistierenden Teiles der Harnröhre. Der zur Herstellung des Rohres benützte Lappen ist entweder ein einzelner oberer oder es werden hierfür zwei seitliche gebildet. Diese Verlängerungsmethode ist behufs Erzielung eines möglichst festen Verschlusses auch mit der Abknickung der Urethra nach oben hin kombiniert worden. Alle diese Verfahren bezwecken vor allem, die beim Weibe in noch höherem Maße als beim Manne vorhandene Inkontinenz aufzuheben und gleichzeitig die in der Regel sehr geringe Blasenkapazität zu steigern. Daß jedem operativen Eingriffe — beim Manne wie beim Weibe — eine genaue Vorbereitungskur (Heilung vorhandener Ekzeme, Behandlung der Zystitis, innerliche Desinfektion, ausgiebige Darmentleerung) vorauszugehen hat, ist selbstverständlich.

Bezüglich der Altersfrage gelten auch hier die bei der Hypospadie bereits gemachten Bemerkungen. Noch sei erwähnt, daß von der Mehrzahl der Autoren die Zeit zwischen dem 6. und 8. Lebensjahre als die für die Operation geeignetste angesehen wird; später können die Erektionen recht störend werden, wie dies in einem Falle von Madelung [bei Denison[36])] besonders hervorgehoben wird.

II. Der Prolaps der Harnröhre.

Der Vorfall der Urethralschleimhaut (Prolaps, Inversion, Ektropium) wird als nicht sehr häufige Affektion ausschließlich beim weiblichen Geschlechte angetroffen. Kleinwächter[168]), Kümmell[170]), Wohlgemuth[184]) haben in neuerer Zeit größere Zusammenstellungen der in der Literatur zerstreuten Beobachtungen gemacht. Ersterer kommt dabei auf 88 bis 91 Fälle (worunter 2 eigene), der zweitgenannte auf 115 (mit 3 eigenen); Wohlgemuth fügt denselben noch 12 weitere Fälle (worunter 1 eigenen) bei, so daß er 1897 über eine Zahl von 127 Beobachtungen verfügt. Sodann hat Singer[180]) die seit Erscheinen der Kleinwächterschen Arbeit veröffentlichten Fälle, deren es 44 sind, gesammelt und bringt außerdem noch 8 eigene Beobachtungen aus der Chrobakschen Klinik, so daß es sich also mit Einschluß der Fälle Kleinwächters um eine Gesamtzahl von 143 handelt. Weiterhin vervollständigt Pinkuß[174]) unter Beifügung von 3 eigenen Fällen die Literaturangaben Singers bis zum Jahre 1899, so daß die Zahl der Beobachtungen auf 154 anwächst. Seither sind noch folgende hinzugekommen: Je 1 Fall von Bente[159]), Cabrol[162]), Crovetti[163]), Glaevecke[165]), Ivànyi[167]), Lachs[171]); je 2 Fälle bei Lamblin[172]) und bei Voillemin[183]). Dieser Kasuistik füge ich noch eine eigene Beobachtung bei, die ein 7jähriges Mädchen mit Fluor und einem zirka kirschgroßen Prolaps der Urethralschleimhaut betrifft, der im An-

schluß an den Keuchhusten zutage getreten ist (Fig. 36). Schmerzhafte Miktionen bei gesteigerter Frequenz, blutige Flecken im Hemd; die Berührung des Tumors ist sehr schmerzhaft und verursacht sofort Blutung. Reposition unmöglich. Radiäre Kaustik des Prolapses an sechs Stellen mit feinem Galvanokauter; Borvaseline. Reaktionsloser Verlauf (ohne Katheter), Heilung. — Wir haben also zu den oben angeführten 154 Fällen noch die soeben zitierten 11 (den eigenen Fall mitgezählt) hinzuzurechnen, was eine Gesamtzahl von 165 Prolapsfällen ergibt. Da letztere auf einen Zeitraum von 170 Jahren entfallen, so darf man wohl mit Recht sagen, daß die Krankheitsform nicht zu den gewöhnlichen gehört; immerhin bildet sie keine solche Seltenheit, wie dies Winckel (l. c.), Fritsch (Veits Handb. d. Gynäk.) u. a. angeben. Nach der Statistik von Kleinwächter[168]) kommen 66·10 % der Fälle auf Kinder von $1^1/_4$—15 Jahren, 11·87 % auf Individuen von 22—37 Jahren, 22·03 % auf solche von 47—75 Jahren; Singer[180]) gibt an, daß mehr als die Hälfte der Kranken Kinder sind, dann folgen Frauen in der Menopause, zuletzt solche von 18—40 Jahren; nach Lamblin[172]) sind zwei Drittel aller dieser Kranken Mädchen von 1—15 Jahren. Wir sehen also, daß der Prolaps vorzugsweise eine Krankheit des kindlichen Alters ist und daß erst in zweiter Linie ältere Frauen davon befallen werden; im geschlechtsreifen Alter dagegen kommt er am seltensten vor. Je nach der Masse der vorgefallenen Schleimhaut spricht man von einem totalen ringförmigen Prolaps oder von einem partiellen; der letztere ist ein einseitiger und betrifft die rechte oder die linke beziehungsweise die obere oder untere Urethralwand. Kümmell[170]) versteht unter einem partiellen Prolaps einen solchen, der entweder dem vordern oder dem oberen Drittel der Harnröhre angehört.

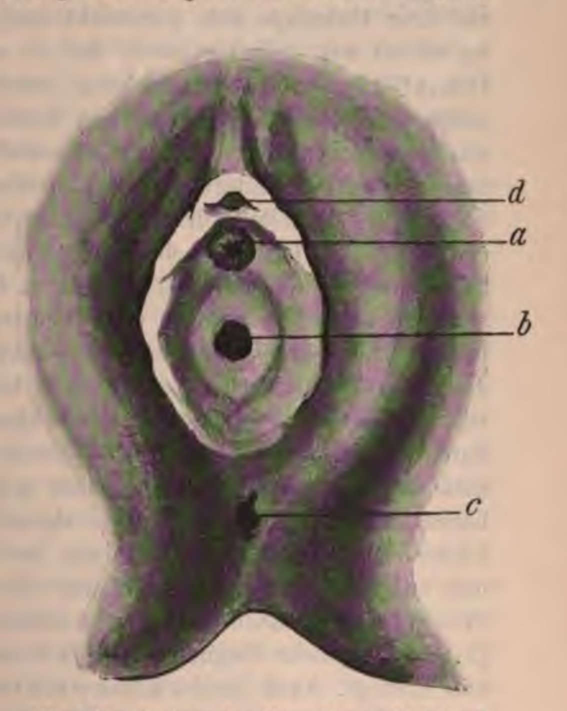


Fig. 36. Prolaps der Harnröhrenschleimhaut bei einem 7jährigen Mädchen.
Galvanokaustik; Heilung.
a Orific. urethr. ext. inmitten des kirschgroßen Prolapses. b Introitus vaginae. c Anus. d Klitoris.

Was die **Ätiologie** anbetrifft, so setzt das Zustandekommen eines Prolapses in weitaus den meisten Fällen speziell bei Kindern einen abnormen lokalen Zustand als prädisponierendes Moment voraus. Zunächst sind es langdauernde entzündliche Prozesse der Vaginal- und Urethralschleimhaut, welche in dieser Hinsicht in Betracht kommen. Wenn dann bei solchen krankhaft veränderten und ihrer natürlichen Elastizität verlustig gegangenen Geweben eine oft wiederholte, intensive Aktion der Bauchpresse sich geltend macht, so kann es vorkommen, daß die Mukosa auf ihrer Unterlage sich verschiebt und ihre Verbindung mit der Muskularis so weit gelockert wird, daß sie schließlich vorfällt. Nach Voillemin[183]) geht diese Verschiebung gerade in der Urethra verhältnismäßig leicht vor sich, weil hier zwischen Mukosa und Muskularis sich ein besonders weiches und lockeres Bindegewebe findet, das die genannte Verschiebbarkeit begünstigt. Nach demselben Autor ist übrigens die Möglichkeit des Abgleitens der Schleimhaut und ihres Vorfalles experimentell erwiesen. Als Ursachen der vorgenannten Entzündungen sind namhaft zu machen: Vulvovaginitis, wie sie z. B. nach Masern, Scharlach etc. nicht so selten vorkommt; dann Gonorrhoe; ferner habituelle Masturbation. Eine krankhaft gesteigerte Aktion der Bauchpresse wird bedingt durch chronische Konstipation, langdauernde und mit Tenesmus verbundene Diarrhoe; dann durch heftigen Husten (Keuchhusten); ferner durch Miktionshindernisse, wie sie gerade bei Urethritiden mit Ödem des mukösen und submukösen Gewebes gegeben sind. In letzterem Falle haben wir es somit mit einem eigentlichen Circulus vitiosus zu tun. Außerdem geht aus der Kasuistik hervor, daß schwächliche, blutarme und mit konstitutionellen Anomalien (Tuberkulose) behaftete Kinder, daß Frauen in schlechtem Ernährungszustande und mit schlaffen Geweben [Singer[180])] mehr Neigung zu dieser Krankheitsform besitzen, als gesunde und kräftige. Auch glaubt Kleinwächter, daß der bei Kindern trichterförmige Übergang der Blase in die Harnröhre vielleicht ebenfalls prädisponierend wirken könne. Bei Erwachsenen spielen ätiologisch eine Rolle: Wiederholte Niederkunft [Pinkuß[174])], dann alle Arten von Entzündungen der Urethralschleimhaut, Masturbation [Einführung von Fremdkörpern bei Singer[180])], Coitus per urethram [Kleinwächter[169])], Anomalien in der Form der Blase und im Verlaufe der Harnröhre, Erweiterung der letzteren, Geschwulstbildungen der Schleimhaut [Angiom bei Singer[180])]; im höheren Alter ist es die senile Involution der Genitalien, die in Betracht kommt; im Falle von Lachs[171]) wird das Tragen eines zu großen Pessars als Ursache des Urethraprolapses angegeben. — Auch hier bilden alle die genannten Faktoren lediglich das prädisponierende Moment; das eigentlich veranlassende ist dann die hinzutretende pathologische Steigerung der Aktion der Bauchpresse. Bei Kindern sowohl wie bei Erwachsenen

müssen also diese beiden Bedingungen erfüllt sein, wenn der Prolaps zustande kommen soll. Derselbe bildet sich in der Regel nur langsam aus, indem die einmal verschobene Schleimhaut infolge Mangels ihrer natürlichen Elastizität nicht mehr in ihre ursprüngliche Lage zurückkehrt und durch jeden nachfolgenden Insult immer mehr nach vorne beziehungsweise nach außen gedrängt wird. Indessen sind auch verschiedentlich Fälle beschrieben worden, in denen der Vorfall akut d. h. auf einmal entstanden ist, z. B. durch das Heben einer schweren Last und dadurch bedingter kurzer, aber übermäßiger Anstrengung der Bauchpresse [Tritschler[182])], dann durch gewaltsame Unterdrückung des Lachens (Ingerslev bei Kleinwächter) u. dgl. Blanc[160]) ist der Ansicht, daß dieses akute Zustandekommen bei Kindern das gewöhnliche sei, während bei Erwachsenen der Vorfall immer nur sehr langsam sich ausbilde und zwar anfänglich vorzugsweise partiell, erst in den späteren Stadien total. — Von hereditärer Veranlagung berichten Giulini[164]), sowie Cuzzi und Resinelli [bei Wohlgemuth[184])]: Ersterer gibt an, daß die Mutter des betreffenden Kindes, das bei seinem Vorfall eine abnorm weite Harnröhre aufwies, im Alter von 12—13 Jahren ebenfalls an derselben Krankheit gelitten habe, während die beiden letzteren den Prolaps bei zwei Schwestern im Alter von 8 und 11 Jahren beobachteten.

Die **Symptome** sind zu Beginn des Leidens keine auffälligen. Gewöhnlich klagen die Kranken zuerst über abnorme Sensationen z. B. Kitzeln bei der Miktion, oder über geringe Behinderung derselben; meist werden auch schon zu dieser Zeit leichte Blutflecken in der Wäsche konstatiert. Untersucht man nun lokal, so findet man entsprechend der Gegend des Meatus urethr. einen weichen, roten, feuchtglänzenden Tumor, der aus faltiger Schleimhaut besteht und entweder nur einem Teile der Harnröhrenwand entspricht oder aber auch der ganzen Zirkumferenz des Rohres. Die prolabierten Wandfalten hängen seitlich durch eine feine Kommissur unter sich oder mit der übrigen Schleimhaut zusammen. Anfänglich hat der Tumor das Aussehen von normaler Schleimhaut; später weist er jedoch die im Nachfolgenden zu schildernden Veränderungen auf. Gewöhnlich ist ein beginnender Vorfall, zumal ein partieller, leicht reponibel; auch kann es geschehen, daß in den Frühstadien der Krankheit die Mukosa sich spontan wieder retrahiert. In der Regel nimmt aber der partielle Prolaps sukzessive an Größe zu und wird bei längerem Bestehen in der großen Mehrzahl der Fälle (in 70 %) zu einem totalen. Dabei verändert sich auch die Beschaffenheit der vorgefallenen Schleimhaut: Sie wird dunkelrot bis bläulich, ja selbst schwarzblau und zeigt auf ihrer Oberfläche seichte Erosionen oder auch eigentliche Ulzerationen. Letztere kommen dadurch zustande, daß infolge der Hyperämie und des submukösen Ödems beziehungsweise der venösen Stase oberflächliche Gan-

grün [Södermark[181]) u. a. m.] eintritt. Bei Berührung solcher lädierter Stellen tritt eine mehr oder weniger starke Blutung ein, die in geringem Grade (als sanguinolent-schleimige Sekretion) auch fortwährend bestehen kann. In einzelnen Fällen wird bei alten Frauen die vorgefallene Schleimhaut derb, fast hornig, so daß sie epidermoidale Beschaffenheit bekommt. Mit Eintritt der geschilderten Veränderungen der Gewebe hört dann in der Regel jede Möglichkeit einer Reposition auf; der Vorfall nimmt ständig an Größe, die Beschwerden häufig an Intensität zu. Indes macht Kleinwächter[168]) ausdrücklich darauf aufmerksam, daß ein Parallelismus zwischen Volum des Prolapses und Intensität der Beschwerden nicht besteht. Die Größe des Tumors findet sich sehr verschieden angegeben; sie variiert zwischen „Hanfkorn-" [Blanc[160]), Pourtier[175])] bis Hühnereigröße [Basler, Lawson Tait, beide zit. bei Glaevecke[165])]. Bei Anstrengung der Bauchpresse nimmt die Geschwulst gewöhnlich zu. Ein großer Prolaps kann die Vulva vollständig ausfüllen, so daß ein Teil des Tumors zwischen den großen Labien vorsteht. Beim Auseinanderziehen der letzteren findet man dann den zwischen Klitoris und Introitus vaginae gestielten rundlichen oder zylindrischen Schleimhauttumor, welcher auf seiner Kuppe median die Harnröhrenöffnung trägt. Letztere ist meist von Falten bedeckt, wird aber sofort erkannt, sobald man die Kranke urinieren läßt oder eine Sonde einführt, die leicht in die Blase gleitet. Nur bei partiellem Prolaps ist der Meatus urethrae nicht in der Mitte des Tumors, sondern seitlich beziehungsweise unter- oder oberhalb desselben gelegen. Die am regelmäßigsten auftretenden Erscheinungen sind Schmerzen und Blutungen. Erstere verhalten sich sehr verschieden; sie variieren von einem zeitweiligen leichten Kitzel bis zum heftigen Brennen, das beim Gehen sich steigert. Auch durch Berührung des Tumors (z. B. Reiben der Kleider u. dgl.) werden die Schmerzen vermehrt, dies besonders wenn Erosionen oder Ulzerationen vorhanden sind. Nur bei alten Frauen mit derber, verdickter Schleimhaut können dieselben ganz fehlen. Hat sich der Prolaps plötzlich gebildet, so haben die Kranken dabei meist ein schmerzhaftes Gefühl, als ob plötzlich etwas nachgegeben habe oder gerissen sei. Zeitweiliger Blutabgang fehlt nie: Derselbe ist entweder nur unbedeutend und macht sich lediglich als sanguinolente Flecken in der Wäsche bemerkbar, oder er ist etwas stärker und besteht aus reinem Blut, das sich auch dem Urin beimischt und bei oberflächlicher Beobachtung als eigentliche Hämaturie imponieren kann. Von Störungen der Miktion werden gemeldet: Erschwerte Entleerung, vermehrter Drang, Brennen während der Entleerung, Nachträufeln, Inkontinenz (Pinkuß); doch kann die Miktion auch ganz normal und schmerzlos sein. Endlich findet sich noch eine Erscheinung verzeichnet, die in einem Falle von Séguin [zit. bei Blanc[160]), Pourtier[175])] zur Beobachtung kam, nämlich

hartnäckiges Erbrechen, das mit dem bei inkarzerierter Hernie Ähnlichkeit hatte. Daß bei zunehmender Entzündung der prolabierten Schleimhaut die erstere auch auf die Umgebung des Meatus übergreifen kann, ist wiederholt beobachtet worden [Pourtier[175])].

Die **Diagnose** macht bei genauer lokaler Untersuchung keine Schwierigkeiten. Man hat sich vor allem des Meatus zu versichern, was am besten mit der Sonde geschieht, und wird sich dann über die vorliegenden Verhältnisse leicht orientieren respektive bestimmen können, ob der Vorfall ein nur partieller oder ein totaler ist. Verwechslungen mit anderweitigen Krankheitsformen sind zwar denkbar, indessen nur bei oberflächlicher Untersuchung tatsächlich möglich. So könnten Neubildungen wie Polypen, Fibrome, Papillome, dann aber auch Karzinome etc., die in der Nähe des Meatus sich entwickelt haben und durch den letzteren herausgewachsen sind, als Schleimhautprolaps imponieren. Hier ist jedoch der Nachweis des intraurethral gelegenen Stieles mit der Sonde, die gewöhnlich vorhandene und mit dem Endoskop leicht zu konstatierende Multiplizität der erstgenannten Geschwülste, Form, Aussehen und Konsistenz derselben, endlich die Anamnese für die Richtigstellung der Diagnose maßgebend. Ferner könnte die durch die Urethra nach außen prolabierte Blasenwand, die Zystokele, zu Irrtümern Veranlassung geben: In diesen übrigens sehr seltenen Fällen ist der Schleimhauttumor frei beweglich im Innern der Harnröhre gelegen und der Meatus der letzteren findet sich nicht auf seiner Kuppe, sondern an seiner Zirkumferenz d. h. die Sonde gleitet vom Rande der Geschwulst aus in die Urethra und Blase hinein; außerdem ist die Reposition des Schleimhauttumors hier immer möglich. Der Vollständigkeit wegen sei endlich noch jener vereinzelten Fälle von Schleimhautprolaps gedacht, in denen einmal ein gewaltsamer Koitus (Notzucht), ein anderes Mal eine inkarzerierte Hernie (wegen des Erbrechens) angenommen oder endlich die Diagnose auf Uterusprolaps gestellt wurde. Daß die das Leiden begleitenden Blutungen mit der Menstruation oder mit einer vesikalen oder renalen Hämaturie nichts zu tun haben, ergibt die lokale Inspektion respektive die Katheteruntersuchung der Blase ohneweiters.

Die **Behandlung** kann auf verschiedene Weise, auf unblutigem oder auf blutigem Wege geschehen. Spontanheilung ist nach Ausschaltung der kausalen Momente in sehr seltenen Fällen beobachtet worden, auch hat Bagot[157]) Heilung durch Gangrän gesehen; doch darf auf solche glückliche Zufälligkeiten niemals gerechnet werden. Die einfachste Behandlungsweise ist die unblutige Reposition, welche mit dem Finger oder besser mit der Sonde vorgenommen wird und vorzugsweise in solchen Fällen zu versuchen ist, in denen der Prolaps akut entstanden ist und noch nicht lange besteht; außerdem kann dieselbe bei partiellem

oder wenig voluminösem Vorfall manchmal erfolgreich sein. Die Nachbehandlung besteht hier in absoluter Ruhe, Vermeiden der Wirkung der Bauchpresse, Behandlung der begleitenden Entzündungen (Vulvovaginitis, Urethritis, Erosionen und Ulzerationen etc.). Mechanische Mittel zur Erhaltung der Reposition wie Druckverbände, Vaginaltamponade etc. sind nutzlos; dagegen kann bisweilen die Applikation des Verweilkatheters für die Heilung förderlich sein. Im ganzen ist jedoch von der Repositionsmethode nur selten [z. B. in einem Falle von Schrader bei Scholtz[179])] ein vollständiges Resultat zu erwarten. — Eine weitere unblutige Behandlung ist die Ätzung, welche gewöhnlich mittels Arg. nitr. in Substanz oder Lösung, oder mit dem glühenden Platin vorgenommen wird. Die hierfür ebenfalls verwendete Tr. Jodi und rauchende Salpetersäure sind dagegen zu verwerfen. Am zweckmäßigsten ist die längsverlaufende radiäre Streifung der vorgefallenen Schleimhaut mit einem kleinen Paquelin [Israel bei Wohlgemuth[184])] oder besser noch mit feinem Galvanokauter, welche auf einer in die Urethra eingeführten breiten Hohlsonde an vier bis sechs Stellen ausgeführt wird. Die nach der Heilung der kauterisierten Stellen eintretende narbige Retraktion zieht die Schleimhaut zurück und bewirkt ein Verschwinden des Prolapses. Wohlgemuth (l. c.) glaubt, daß in dieser Weise ein bis kirschengroßer Vorfall erfolgreich behandelt werden könne, was ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Allerdings sind dabei zuweilen mehrere Sitzungen nötig. Als Nachbehandlung ist in vielen Fällen der Verweilkatheter appliziert worden; doch ist dies nicht eo ipso notwendig. Die Kombination von Reposition mit Ätzung des Vorfalles ist von Kleinwächter[168]) empfohlen worden. Giulini[164]) schickt dieser Behandlung die Dilatation der Urethra mit gleichzeitiger Salbenapplikation voraus, um auf diese Weise vorerst die Stauung und Schwellung der Schleimhaut zum Schwinden zu bringen. Benicke[158]) verkleinert nach Reposition des Prolapses den Meatus durch queres Durchziehen und Knüpfen eines Katgutfadens und hindert dadurch mechanisch das Vorfallen der Schleimhaut; dann wird der untere Teil der Harnröhre mit Arg. nitr.-Lösung bepinselt und völlige Heilung erzielt. Emmet [zit. bei Kleinwächter[168])] legt zur Abhaltung des Urins von der entzündeten vorgefallenen Schleimhaut eine temporäre Urinfistel an; dann wird der Prolaps mit Tr. Jodi behandelt und reponiert. Ist die dauernde Reposition in dieser Weise gelungen, so wird die Hautfistel wieder geschlossen. — Bei größeren Tumoren ist jedem andern Verfahren die Abtragung vorzuziehen. Sie läßt sich in verschiedener Weise bewerkstelligen. Ein früher oft geübtes Vorgehen war die Ligatur, bei welcher der prolabierte Schleimhautwulst über einem eingelegten Metallkatheter umschnürt und so zur Mortifikation und Abstoßung gebracht wurde. Ein solches Verfahren ist mit unseren heutigen chirurgischen Anschauungen

unvereinbar und daher verwerflich. Am besten geschieht die Abtragung mit dem Messer oder der Schere, mit nachfolgender Nahtvereinigung der Schnittränder, und zwar bei totalem Prolaps zirkulär, bei partiellem oval oder elliptisch. Dabei hat man sich vor einem allzu starken Vorziehen der Schleimhaut zu hüten, um keinen übermäßig großen Substanzverlust zu erhalten, der durch die Naht nicht zu decken wäre; außerdem ist es vorsichtig, während des Schneidens den zentralen Wundrand der Mukosa zu fixieren, um das Zurückschnellen desselben zu vermeiden. Dies geschieht entweder mittels spitzen Häkchens oder, wie dies Puech und Puig-Ametler[176]) getan haben, indem man vor der Durchtrennung je einen Seidenfaden in der Richtung von vorn nach hinten und von links nach rechts mittels gerader Nadel durch die Wurzel des Tumors durchzieht, so daß sich die beiden Fäden in der Mitte des Harnröhrenlumens kreuzen. Der Prolaps wird dann peripher von den Fäden abgetragen und letztere aus der Urethra vorgezogen und durchgeschnitten, worauf die vier Fäden als Suturen (eine vordere und eine hintere, je eine seitliche) geknüpft werden. Dieser Modus procedendi bedeutet eine wesentliche Vereinfachung der Operation und gleichzeitig eine Abkürzung ihrer Dauer. Mc Clintock (zit. bei Kleinwächter) exzidiert nicht den ganzen Prolaps, sondern nur einen radiären, je nach der Größe des Vorfalles breiteren oder schmäleren Mukosastreifen, während Mossop[173]) jederseits ein elliptisches Stück der vorgefallenen Schleimhaut reseziert. Statt des Messers wird häufig der Thermo- oder Galvanokauter zur Abtragung benützt oder man kann, wie dies Scholz[179]) empfiehlt, nach Art der Operation des Mastdarmprolapses die Schleimhaut in einzelnen Partien mit der Zange vorziehen und hinter derselben abbrennen. Blanc[160]) kombiniert Kauterisation und Abtragung in der Weise, daß er die nach wiederholten Ätzungen restierende Schleimhautfalte schließlich noch exzidiert. — Handelt es sich um eine Ablösung der Mukosa entfernt vom Meatus d. h. gegen den Blaseneingang zu, also um einen partiellen Prolaps des oberen Drittels im Sinne Kümmells (vgl. oben), oder um die Inversio cum prolapsu Kleinwächters, so hält letzterer Autor die Abtragung von außen her für einen grundsätzlichen Fehler. Hier spaltet er die Harnröhre, sucht die Ablösungsstelle der Schleimhaut auf, zieht letztere nach oben und hinten zurück und trägt die gefaßte Falte ab; der Substanzverlust wird vernäht und hierauf die Harnröhrenwand durch die Sutur wiederum geschlossen. Noch komplizierter ist das Verfahren von Emmet [zit. bei Glaevecke[165])], bei welchem ein knopflochähnlicher Schlitz in die Harnröhre gemacht wird, durch den die gelockerten Gewebe durchgezogen und am Rande fixiert werden; der vorstehende Teil derselben wird hierauf abgeschnitten und die Öffnung der Urethralwand darüber lineär vernäht. — In der Regel wird man mit den einfachen

Verfahren der Galvano- beziehungsweise Thermokaustik (radiäre Streifung), oder der zirkulären Exzision mit nachfolgender Naht auskommen; die komplizierten Methoden werden nur in Ausnahmefällen in Frage kommen. Selbstverständlich ist, daß der Erfolg jeder Operation durch eine entsprechende Vorbehandlung (desinfizierende und adstringierende Umschläge, Behandlung der Urethritis und Vulvovaginitis etc.) möglichst sichergestellt werden muß. Die Nachbehandlung ist sehr einfach und besteht in absoluter Ruhe, antiseptischer Versorgung der Wunde, Applikation des Verweilkatheters bei Erwachsenen mit Zystitis, insofern exzidiert und genäht wurde, endlich in interner Darreichung der üblichen Harndesinfizientien.

III. Die Urethrokele.

Als Urethrokele bezeichnet man eine sackförmige Erweiterung der Harnröhre, die mit Urin angefüllt ist und nach außen hin als Tumor sich bemerkbar macht; dabei wird vorausgesetzt, daß an der Dilatation die Urethralwand in ihrer ganzen Dicke partizipiert und nicht nur einzelne Schichten derselben. Solche Erweiterungen kommen sowohl beim Manne wie beim Weibe vor. Die kongenitale Form derselben, beim Manne die weniger seltene, ist bereits früher (vgl. Kap. I, 4. Angeborene Erweiterungen) besprochen worden; von den erworbenen, die fast ausschließlich nur beim weiblichen Geschlechte vorkommen, fällt nur diejenige in Betracht, welche im Bereiche der unteren Harnröhrenwand sitzt und geschwulstartig in der vorderen Vaginalwand vorspringt (Fig. 37). Im Gegensatz zu diesen wahren Urethrokelen bezeichnen Manche als falsche oder Pseudourethrokelen jene umschriebenen, periurethralen Urinansammlungen („poches urineuses"), welche z. B. infolge Perforation eines suburethralen zystischen Tumors oder Abszesses in die Harnröhre oder auch eines Hämatoms der unmittelbaren Nachbarschaft entstanden sind; außerdem die mit der Urethra in Verbindung stehenden Hohlräume, die auf eine bedeutend erweiterte Morgagnische Lakune zurückzuführen sind [Kollmann[191])]. — Im ganzen gehört die Urethrokele vaginalis zu den seltenen Vorkommnissen, wenigstens ist die Zahl der veröffentlichten Beobachtungen keine sehr große. Piedpremier[194]) sammelt in seiner Arbeit eine Kasuistik von 21 Fällen (wovon 5 bisher noch nicht publizierte). Die aus demselben Jahre stammende Veröffentlichung von Brinon[187]) enthält unter andern zwei Beobachtungen (Keith, Emmet), die bei Piedpremier nicht zitiert sind. Seither sind noch Fälle beschrieben worden von Bock[185]), Boursier[186]), Duplay[188]), Green[190]), Legueu[192]), Routier[195]) (2), so daß die uns vorliegende Kasuistik mit Einschluß

einer eigenen Beobachtung 31 Fälle umfaßt. Unser selbst beobachteter Fall betrifft eine 28jähr. II-para, bei der im Anschluß an die vor $6^1/_2$ Monaten erfolgte schwere Niederkunft schmerzhafte und frequente Miktionen, Inkontinenz im Stehen, zeitweilig trüber, stinkender Urin aufgetreten. Lokal findet sich in der vorderen Vaginalwand, links von der Mittellinie ein walnußgroßer Tumor, der sich komprimieren läßt, wobei gleichzeitig per urethram etwas trüber, stinkender Urin abfließt. Der Katheterismus der Blase ergibt klaren Urin. Urethroskopisch wird in der auffallend weiten und faltigen Urethra, ca. 2—3 *cm* vom Meatus entfernt, eine Poche konstatiert, in welche der Tubus ohneweiters hineingleitet. Ihre Schleimhaut unterscheidet sich deutlich von der der übrigen Harnröhre durch Farbe und Beschaffenheit: Sie ist blaurot und wulstig, zeigt gelockerte Oberfläche und blutet bei Berührung mit dem Tampon sofort. — Aus den betreffenden Krankengeschichten geht hervor, daß weitaus die Mehrzahl der Fälle den mittleren Lebensjahren angehören: Die 27 Kranken, deren Alter angegeben ist, verteilen sich auf die verschiedenen Altersstufen wie folgt:

11—15	Jahre	= 1
16—20	„	= 1
26—30	„	= 6
31—35	„	= 3
36—40	„	= 4
41—45	„	= 7
46—50	„	= 2
51—55	„	= 2
66—70	„	= 1

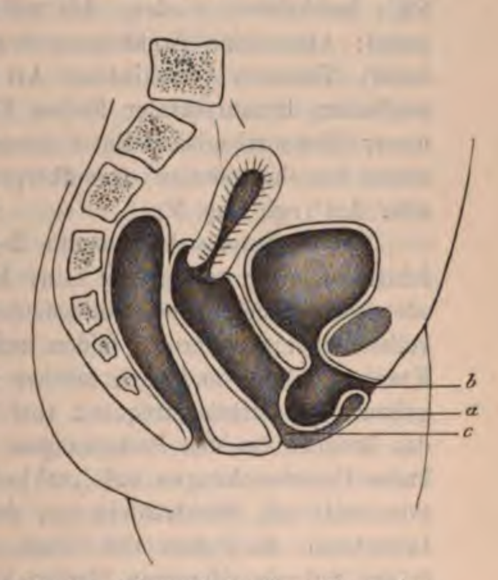


Fig. 37. Schematische Darstellung der Urethrokele (nach Newman).
a Sackförmige Erweiterung der Harnröhre (Urethrokele). *b* Orificium ext. urethrae. *c* Introitus vaginae.

Es entfallen somit auf das 26. bis 45. Lebensjahr 20 Kranke (74·1%), auf die älteren Jahre 5 (18·5%), auf die jüngeren dagegen nur 2 (7·4%).

Was die **Ätiologie** anbetrifft, so sind für das Zustandekommen der Urethrokele vaginalis verschiedene Ursachen zu nennen. Abgesehen von den seltenen kongenitalen Fällen, deren früher (Kap. I, 4) gedacht wurde, sind es in erster Linie wiederholte Schwangerschaften und Geburten, die in einer großen Anzahl von Beobachtungen als ursächliches Moment aufgeführt werden. Der durchschneidende Kopf komprimiert und verzieht die untere Wand der Harnröhre, die in ihrem peripheren Teile wegen der dort vorhandenen nur dünnen Bedeckung gewissermaßen einen locus

minoris resistentiae aufweist. Duplay[188]) nimmt für manche Fälle an, daß der durchschneidende Kopf eine kleine Verletzung der Urethralwand mache, durch welche vorerst nur wenige Tropfen Urin in das periurethrale Gewebe austreten. In der Folge wird bei der Lockerung der Gewebe die gebildete Poche nach und nach größer, so daß sie schließlich in der vorderen Vaginalwand zutage tritt (falsche Urethrokele). Weiterhin führt Priestley [bei Piedpremier[194])] als erster einen Fall auf, in welchem es infolge Durchbruches einer Atheromzyste des Septum urethro-vaginale in die Harnröhre zur Bildung einer Urethrokele (ebenfalls falsche Urethrokele) kam; späterhin sind dann noch andere ähnliche Fälle beschrieben worden. Als weitere Gelegenheitsursachen werden genannt: Allgemeine Ernährungsstörungen (Newman, zit. bei Piedpremier), Traumen verschiedener Art wie Fußtritte (Giraud, ibid.), Masturbation, intraurethraler Koitus, Verletzungen bei der Lithotripsie etc., ferner blennorrhagische Entzündungen (Martineau, ibid.), Harnröhrensteine beziehungsweise -fremdkörper (vgl. Kap. VII u. VIII), Strikturen aller Art (vgl. Kap. V).

Die **Symptome** können im Beginne der Krankheit entweder ganz fehlen oder nur geringfügig sein: Eine leichte Behinderung der Miktion oder ein vorübergehender unbedeutender Schmerz, dabei das Gefühl unvollständiger Entleerung bilden anfänglich oft die einzigen Klagen der Kranken. Nach und nach machen sich die Beschwerden indessen mehr geltend; die Miktionsfrequenz (bei Tag und Nacht) nimmt zu, ebenso das Brennen bei den Entleerungen, auch weist der Strahl nicht selten kurze Unterbrechungen auf („sakkadierter Strahl"). Am Schluß der Miktion stellt sich Nachträufeln ein, das sich allmählich bis zu eigentlicher Inkontinenz im Stehen und Gehen steigern kann. Dabei zeigt der Urin in den fortgeschritteneren Stadien katarrhalische Veränderungen, manchmal auch leichte Blutbeimengungen. Namentlich sind es die jeweilen zuletzt entleerten Tropfen, welche am meisten getrübt sind; dieselben sind nicht selten fast eiterig, von stark urinösem oder fötidem Geruch und machen Flecke in der Wäsche der Kranken. Bei Inkontinenz entwickeln sich Exkoriationen und Ekzeme der Vulva und der inneren Flächen der Oberschenkel; auch klagen solche Patientinnen gewöhnlich über lästiges Brennen in der Meatusgegend. In seltenen Fällen stellt sich zeitweise völlige Retention ein. — Hand in Hand mit diesen funktionellen Störungen empfinden die Kranken eine sich allmählich steigernde Schwere und Spannung in der Vulva. Bei der lokalen Untersuchung findet sich in der vorderen Vaginalwand, entsprechend der Gegend der peripheren Hälfte der Urethra, ein rundlicher oder oblonger prominenter Tumor, welcher von normaler Vaginalschleimhaut bedeckt ist und von Haselnuß- bis zirka Hühnereigröße variieren kann. Derselbe ergibt Fluktuation, ist

bei Berührung manchmal schmerzhaft und läßt sich durch Fingerdruck meistens verkleinern; in letzterem Falle fließt dann gleichzeitig aus dem Orificium urethrae ext. etwas trübe oder eiterige, urinös oder fötid riechende Flüssigkeit ab. Bei Anstrengungen der Bauchpresse wird der Tumor zuweilen größer. Ein per urethram eingeführter Katheter gelangt gewöhnlich leicht in die Blase und entleert anstandslos den daselbst angesammelten klaren oder nur wenig getrübten Urin. Dabei fühlt man per vaginam das Instrument im ganzen Verlaufe der Harnröhre deutlich durch, mit Ausnahme des der Geschwulst entsprechenden Kanalabschnittes, in welchem der Katheter gar nicht oder nur undeutlich zu palpieren ist. Wird jedoch der letztere bei der Einführung so gedreht, daß seine Schnabelspitze der unteren Urethralwand entlang gleitet, oder — was noch zweckmäßiger — wird eine ad hoc gekrümmte gewöhnliche Hohlsonde in der genannten Weise verwendet, so gelangt dieselbe mit ihrer Spitze in kurzer Entfernung vom Meatus in eine Poche, aus welcher sofort die oben beschriebene Flüssigkeit sich entleert, während gleichzeitig der Tumor kollabiert und die Sondenspitze in demselben von der Vagina aus deutlich fühlbar wird. Hat die Urethrokele eine ansehnliche Größe erreicht, so bildet sie für die Kohabitation ein mechanisches Hindernis oder macht letztere schmerzhaft; auch findet sich verschiedentlich berichtet, daß bei derselben Flüssigkeitsaustritt per urethram und Nässen stattfindet. Gleichzeitig können durch den Koitus, wie übrigens auch durch die Defäkation und Miktion, kurz durch jede Anstrengung der Bauchpresse, eigentliche „nervöse Krisen“ beziehungsweise Schmerzanfälle ausgelöst werden, die namentlich als in den Rücken und in die Lumbalgegend irradierte, kolikartige Schmerzen angegeben werden, die in seltenen Fällen sogar mit Brechreiz und Erbrechen verbunden sind. Bei jahrelangem Bestehen dieses Zustandes werden solche Kranke schließlich neurasthenisch und weisen dann zum übrigen noch den ganzen Symptomenkomplex der letzteren Krankheitsform auf. — Entzündet sich eine Urethrokele, so machen sich außer den funktionellen Störungen die Erscheinungen der akuten oder chronischen Urethritis geltend. Außerdem kann es zur Ablagerung von Harnsalzen und zur Steinbildung im Urethrokelensack kommen (vgl. Kap. VII).

Die **Diagnose** macht bei genauer Untersuchung keine Schwierigkeiten: Die funktionellen Störungen, die Lokalisation und Form des Tumors, der in der Regel intermittierenden Charakter hat und zeitweise deutlich als scharf umschriebene Geschwulst nachweisbar ist, zeitweise (z. B. nach digitaler Expression) nur eine Verdickung oder einen Wulst der vorderen Vaginalwand darstellt, die vermehrten Schmerzen bei praller Füllung des Hohlraumes, die Ergebnisse der Sondenuntersuchung, die Beschaffenheit des der Blase und des dem Tumor entnommenen Urins

— alle diese Erscheinungen sind so charakteristisch, daß der wahre Sachverhalt unschwer zu erkennen ist. Außerdem kann noch in manchen Fällen urethroskopisch der Rand der Kommunikationsöffnung zwischen Harnröhre und Urethrokele direkt zur Anschauung gebracht eventuell das Innere der letzteren besichtigt werden. Differentialdiagnostisch kommen allenfalls in Betracht: *a)* Cystocele vaginalis. Dieselbe bildet gewöhnlich einen größeren Tumor als die Urethrokele, der zudem weiter zentralwärts d. h. unmittelbar vor dem Cervix uteri gelegen ist; Fingerdruck auf die Geschwulst verursacht Harndrang, ohne sie zu entleeren, wohl aber wird dieselbe durch den Katheterismus der Blase verkleinert respektive zum Schwinden gebracht. *b)* Zysten der vorderen Vaginalwand. Diese stehen mit der Harnröhre nicht in Verbindung und lassen sich durch Fingerdruck nicht verkleinern; auch haben sie keinerlei schwere funktionelle Störungen der Harnentleerung zur Folge. *c)* Prolaps der vorderen Vaginalwand. Hier ist keine Fluktuation vorhanden; die Schleimhaut läßt sich glatt streichen beziehungsweise temporär reponieren; der eingeführte Katheter wird im ganzen Verlaufe der Urethra leicht durchgefühlt; Fingerdruck bringt keine Entleerung zustande. *d)* Umschriebener Abszeß in der vorderen Vaginalwand. Ein solcher ist in der Regel schmerzhaft, zumal bei der Palpation; durch Fingerdruck läßt er sich nicht verkleinern; dabei sind die typischen Erscheinungen (lokale wie allgemeine) der Entzündung vorhanden; Miktionsstörungen fehlen gewöhnlich ganz. Schwieriger gestaltet sich die Differentialdiagnose, wenn ein solcher Abszeß in die Urethra durchgebrochen ist und sein Inhalt durch die Harnröhre nach außen abfließt; dann bildet sich die sogenannte falsche Urethrokele. Der Fall von Green[190]) dürfte als solche aufzufassen sein.

Die zweckmäßigste **Therapie** ist die chirurgische. Zwar wurde verschiedentlich versucht, auf nicht operativem Wege mittels Ausspülungen der Harnröhre respektive des Urethrokelensackes, in Verbindung mit endoskopischer Kauterisation oder mit Instillation von Arg. nitr.-Lösung in den Hohlraum, sowie durch Digitalkompression des Tumors während der Miktion Heilung zu erzielen; allein diese sämtlichen Maßnahmen, die namentlich von Newman (l. c.) versucht und empfohlen wurden, sind höchst unsicher und müssen, wenn sie überhaupt wirken, lange Zeit fortgesetzt werden. Sie sind daher mit Recht zugunsten der operativen Behandlung verlassen worden. Letztere geschieht entweder mit dem Thermo- beziehungsweise Galvanokauter, oder mit dem Messer. Nach der erstgenannten Methode ist von Lannelongue (zit. bei Piedpremier) die einfache Verschorfung der vaginalen Tumorfläche versucht worden; indessen ohne nennenswerten Erfolg. Duplay[188]) hat mit gutem Resultat mit dem Thermokauter die Geschwulst von der Scheide aus gespalten und offen behandelt. Endlich trennt Chéron (bei Piedpremier)

mit der galvanokaustischen Schlinge den Tumor mitsamt dem vorderen Teile der Harnröhre in ihrer unteren Wand, nachdem er den Platindraht mit Hilfe eines Troikarts vom Urethralinnern aus durch die Tumorwand hindurch und per vaginam wieder herausgezogen hat. Die Wunde bleibt offen; es resultiert nach der langsamen Heilung per granulationem eine Verkürzung der Urethra. — Die Operation mit dem Messer besteht entweder in einfacher weiter Inzision des Sackes und offener Nachbehandlung (Tamponade), oder besser in Spaltung und Exzision der überschüssigen Gewebe mit lineärem Nahtschluß der Wunde. Die Eröffnung des Tumors geschieht aus freier Hand oder auf einer per meatum eingeführten Hohlsonde. Für die Exzision wird der ganze Urethrokelensack sauber freipräpariert und von demselben soviel als nötig reseziert; außerdem wird von den Wundrändern der vorderen Vaginalwand jederseits ein Stück abgetragen, um eine möglichst glatte und faltenlose Fläche zu erhalten. Die Naht erfolgt in zwei Etagen d. h. es wird die Harnröhrenwand für sich allein (eventuell auf einer eingelegten Sonde) vereinigt und hierauf die vordere Vaginalwand. Die in solcher Weise ausgeführte Resektion ist weitaus das sicherste und beste von allen geschilderten Verfahren, das gleichzeitig auch am raschesten zur Heilung führt. Irgendwelche Gefahren bietet dasselbe nicht, speziell sind konsekutive Urethrovaginalfisteln oder Strikturen nicht beobachtet worden. — Die Vorbereitungen zur Operation sind die üblichen: Interne Darreichung von Harndesinfizientien; ausgiebige Darmentleerung; antiseptische Spülungen und Ausreibungen der Vagina; unmittelbar vor dem Eingriff Entleerung und energische Ausspülung der Blase und des Urethrokelensackes. Bei Ausführung der Resektion und Naht ist die Narkose zweckmäßig; für die einfache Inzision mit Tamponade genügt die lokale Anästhesie mittels Kokain-Adrenalin oder nach Schleich. Die Nachbehandlung besteht in der Applikation von Jodoform- oder Vioformgaze auf die genähte Vaginalwunde und leichter Tamponade der Scheide mittels steriler Gaze, ohne Einlegen eines Verweilkatheters. Ist die Kranke in der Folge nicht imstande, spontan zu urinieren, so kann für 24 oder 2 × 24 Stunden ein solcher appliziert werden. Bei einfacher Spaltung und Tamponade der Urethrokele dagegen muß der Dauerkatheter stets eingelegt werden.

Beim Manne kommen erworbene Erweiterungen der Harnröhre ebenfalls vor; indessen handelt es sich dabei in der Mehrzahl der Fälle um solche, welche nicht durch die Urethralwand in ihrer ganzen Dicke gebildet werden, sondern es partizipieren meist nur einzelne Schichten derselben an der Erweiterung (entsprechend den falschen oder Pseudourethrokelen). Unter den Ursachen für ihr Zustandekommen stehen chronische Urethritiden aller Art, follikuläre Verschwärungen, Periurethritis mit Abszedierung, Verletzungen, endlich ganz besonders Strikturen jeglicher

Provenienz obenan. Solche umschriebene sackartige Erweiterungen oder Divertikel sind als Komplikationen der eben genannten Krankheitsformen aufzufassen und haben, sofern sie nicht einen voluminösen Stein oder Fremdkörper einschließen, selten eine bedeutende Größe. Eines der größeren, neuerdings bekannt gewordenen dieser Art dürfte wohl das von Therman[196]) bei einem Strikturierten beobachtete sein, das in der Pars scrotalis sitzt und die Größe eines Hühnereies hat. Wir werden auf diese Harnröhrendivertikel, die übrigens in Kap. I, 4 bereits erwähnt wurden, in den Kap. VII und VIII noch zurückkommen.

IV. Die Verletzungen der Harnröhre.

Die Verletzungen der Urethra werden zweckmäßig entsprechend dem Mechanismus ihres Zustandekommens respektive der Art der einwirkenden Gewalt folgendermaßen eingeteilt:

A. Verletzungen von außen her.

1. Kontusionen und Quetschwunden.
   a) Direkte, ohne Komplikation mit Beckenfraktur;
   b) Indirekte infolge von Beckenfraktur;

Anhang: *c)* Fahrradverletzungen.

2. Schnitt- und Stichwunden.
3. Schußwunden.
4. Bißwunden.
5. Umschnürungen.

B. Verletzungen von innen her.

1. Durch Katheter und Bougies (falsche Wege; Dekubitus).
2. Durch sonstige Fremdkörper.
3. Verätzungen.

C. Verletzungen infolge Erektion (sogenannte Frakturen der Urethra).

a) Ohne äußere Gewalteinwirkung;
b) Mit äußerer Gewalteinwirkung.

Bei den einzelnen Verletzungen ist jeweilen zu unterscheiden, ob die hintere oder die vordere Harnröhre betroffen ist, ob es sich mit anderen Worten um eine sogenannte intraperineale oder extraperineale Verletzung handelt. Im allgemeinen werden Harnröhrenverletzungen bei Männern viel häufiger beobachtet und haben bei denselben auch eine viel größere praktische Bedeutung als bei Weibern, was in Anbetracht der anatomischen Verhältnisse, der oberflächlichen Lage und daraus resultierenden leichteren Verletzbarkeit, der häufigeren Erkrankungen der männlichen Harnröhre im Vergleiche zur weiblichen ohneweiters verständlich ist. Im folgenden sehen wir natürlich durchweg ab von den seitens des Chirurgen

zu kurativen Zwecken absichtlich vorgenommenen Verletzungen wie Amputatio penis et urethrae, Resectio urethrae, Urethrorrhaphie, Urethrotomie.

A. Verletzungen von außen her.

1. Kontusionen und Quetschwunden.

Von allen Verletzungen der Harnröhre kommen die Quetschungen derselben am häufigsten vor und haben deshalb am meisten chirurgisches Interesse. Sie kommen entweder *a)* direkt zustande, wenn die Urethra von außen her von einer stumpfen Gewalt getroffen und gegen eine harte Unterlage, in der Regel gegen einen Beckenknochen d. h. den Arcus pubis mehr oder weniger intensiv angedrückt und gequetscht wird; oder *b)* indirekt, infolge von Beckenbrüchen.

a) Direkt entstandene Quetschungen, ohne Komplikation mit Beckenfraktur.

Mechanismus und Vorkommen. Je nach der Intensität der einwirkenden Gewalt kommen verschiedene Grade solcher Verletzungen vor: Entweder ist das Urethralrohr nur in einzelnen seiner Komponenten betroffen oder in allen seinen Gewebsschichten. Im ersteren Falle kann einmal nur das kavernöse Gewebe der Urethra lädiert sein, was als einfache Kontusion (Kaufmann l. c.) oder als sogenannte „interstitielle Ruptur" [Terrillon[285]), Baron[204])] bezeichnet wird; zuweilen ist außerdem noch die Mukosa verletzt. Im zweiten Falle, wenn die Harnröhrenwand in ihrer ganzen Dicke verletzt ist, kann die Kontinuität des Rohres entweder nur teilweise unterbrochen sein, so daß die beiden Lumina durch eine meist der oberen Wand angehörende, mehr oder weniger breite Wandbrücke oder durch einzelne Streifen des submukösen Gewebes noch mit einander in Verbindung stehen, oder der Zusammenhang ist gänzlich aufgehoben, so daß zwischen peripherem und zentralem Harnröhrenabschnitt eine Lücke sich befindet. Dabei sind dann gewöhnlich noch Quetschungen der umgebenden Weichteile, nämlich der M. m. bulb.-cavern. und ischio-cavern., der Corpora cavern. penis samt deren Hüllen und Faszien etc. vorhanden und es resultiert aus der Kontinuitätstrennung eine mit Blut und Detritus gefüllte Höhle, in welche die verletzte Harnröhre beziehungsweise deren Enden frei einmünden. Beim ersten Miktionsversuche entleert sich dann der Urin in die genannte Wundhöhle, füllt sie an und dehnt sie sukzessive aus; zudem wühlt sich in der Folge der Harn in die offen stehenden Gewebsmaschen und -spalten ein und

kann sich in denselben weithin ausbreiten: Es kommt zur Urininfiltration der Gewebe. Bei der großen Beweglichkeit der Pars pendula sind Quetschungen dieses Harnröhrenteiles ungemein selten. Kaufmann (l. c.) führt deren im ganzen 4 an, 2 von Voillemier, die durch Einklemmung (Pinzette und Kommodenschieblade) zustande kamen, und je 1 von Socin und wieder von Voillemier, die ihre Entstehung einem Fußtritt respektive Hufschlag verdanken. Außer diesen bringt Martens[255]) eine hierher gehörige eigene Beobachtung, bei der das Aufschlagen eines Stückes Holz auf den Penis während des Urinierens die Ursache der Quetschung ist. Abgesehen von dieser seltenen Lokalisation finden sich die direkt entstandenen Quetschungen vorzugsweise in der Pars bulb. und membr., also im intraperinealen Teile der Harnröhre. Besonders der erstgenannte Abschnitt wird wegen seiner verhältnismäßig freien und oberflächlichen Lage einerseits, der unmittelbaren Nachbarschaft der unnachgiebigen Schambeine andererseits am häufigsten betroffen. Nach Ollier ist bei unkomplizierten Quetschungen der intraperinealen Urethra hauptsächlich der dicht vor dem Bulbus gelegene Teil („collet") oder der Bulbus selbst betroffen, nach Cras[215]) und Terrillon[285]) dagegen die mittlere Partie des Bulbus, die dem unteren Symphysenrande unmittelbar anliegt. Dem gegenüber hebt Kaufmann hervor, „daß auch die Pars membranacea in der Mittellinie und zwar relativ ausgedehnt verletzt werden kann". Terrillon sowie Kaufmann haben experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus dieser Verletzungen angestellt. Aus denen des letztgenannten Autors geht zunächst hervor, daß das kavernöse Gewebe der Harnröhre das am wenigsten widerstandsfähige ist, es wird daher stets zuerst verletzt; es folgt die Schleimhaut im Bereiche des Bulbus und zuletzt die Albuginea. Da in der Pars membranacea letztere nicht vorhanden ist, so bildet in diesem Abschnitte die Mukosa den resistenteren Teil der Harnröhrenwand. Die sogenannten interstitiellen Rupturen kommen nach Kaufmann dann zustande, „wenn der Bulbus einer äußeren Gewalt seitlich ausweicht und die Hauptwirkung der letzteren sich auf den Schambogen und die ihm anliegenden Weichteile überträgt, so daß also diese zumeist, der Bulbus nur peripherisch, die Harnröhrenschleimhaut aber gar nicht lädiert wird". Es ist also für das Zustandekommen dieser Art von Quetschung nicht die Intensität der Gewalteinwirkung maßgebend, sondern der Punkt ihres Ansetzens an der Harnröhre. Beim Auftreffen der äußeren Gewalt in der Mittellinie des Dammes wird die Pars bulb. im Arcus pubis am Symphysenrande gequetscht beziehungsweise vollständig getrennt; die Diastase der auseinandergewichenen Enden beträgt gewöhnlich $1^1/_2$—$2^1/_2$ *cm.* Nach oben hin wird die Wundhöhle durch den unteren Rand der Symphyse begrenzt; vorn und hinten münden in dieselbe die zerquetschten Harnröhrenstümpfe;

nach unten bildet die Fascia perinei propria und äußere Haut die Grenze. Die Pars membranacea wird gequetscht, wenn die Gewalt hinter dem Bulbus und unmittelbar vor dem Anus der vorderen Rektalwand entlang nach oben und vorn eindringt. Der Anfangsteil der Pars nuda wird dadurch gegen die untere Hälfte der hinteren Symphysenfläche getrieben. Trifft die Gewalt den Damm nicht in der Mittellinie sondern seitlich, so wird die Urethra gegen den aufsteigenden Schambeinast der anderen Seite gedrängt und hier zerquetscht. Dittel[220]) spricht sich bezüglich des Mechanismus dieser Verletzungen folgendermaßen aus: „Wenn die äußere Gewalt gegen die Symphyse allein gerichtet ist respektive an ihr den Widerstand findet, so kann die Verletzung die ganze Pars adcerata treffen; wenn der verletzende Gegenstand mit Symphyse und Steißbein zugleich oder in einem Tempo in Kontakt kommt, so wird die Verletzung am bulbösen Teile stattfinden mit Ausnahme des Sinus bulbi." Außerdem kann auch eine verhältnismäßig geringe Dammquetschung in der Weise eine Harnröhrenzerreißung bedingen, daß eine Zerrung der Urethra in der Längsrichtung stattfindet, wobei dann — da dieselbe in der Spitze des Schambogens befestigt ist — die Schleimhaut einreißt. Bei Weiterwirken der ursächlichen Gewalt nach Zerquetschung der Harnröhre können auch die Knochen lädiert werden. Solche Frakturen sind aber meist von kleinem Umfang (Fissuren, kleine Splitter etc.) und sind nicht die Ursache der Harnröhrenquetschung, die auch in diesen Fällen als eine primäre und direkt entstandene zu betrachten ist. Bei allen vorbeschriebenen Verletzungen sind die Ränder der Harnröhrenwunde gefetzt und blutig suffundiert; der unregelmäßig zerrissene Schleimhautrand ist bisweilen nach innen umgerollt und der zentrale Urethralstumpf ist nicht selten seitlich oder nach hinten hin verschoben. Wegen der großen Elastizität der äußeren Haut kommt es nur sehr selten zu gleichzeitigen tieferen Kontinuitätstrennungen derselben; leichtere oberflächliche Schürfungen dagegen werden ab und zu notiert. — Was die Häufigkeit des Vorkommens dieser Quetschungen anbetrifft, so variieren die Angaben hierüber bei den verschiedenen Autoren sehr wesentlich. Kaufmann (l. c.) bemerkt, daß „an deutschen Kliniken die Verletzung selten zur Beobachtung kommt". Er selbst verfügt über 24 Fälle aus der Kocherschen, Oberst[260]) über 11 aus der Volkmannschen Klinik; von den letzteren sind 8 unkompliziert, 3 mit Beckenfraktur kompliziert. Martens[255]), der das klinische Material Königs aus der Göttinger chirurgischen Universitätsklinik von 1875—1895 und aus der kgl. Charité von 1895—1900 zusammenstellt, bringt — mit Einschluß der oben angeführten einzelnen Beobachtung einer Quetschung der Pars pendula — die Krankengeschichten von 18 einfachen Quetschungen und 6 mit Beckenfraktur komplizierten. Unsere eigenen Fälle, deren es unter 1849 männ-

lichen Patienten mit chirurgischen Urogenitalleiden 17 (0·92 %) sind, betreffen 16 Kranke mit unkomplizierten und 1 mit komplizierten Quetschungen. Bryant[210]) hat bei 1077 Urogenitalkranken 19 mal frische Quetschungen (1·7 %) beobachtet; rechnet er die traumatischen Strikturen ebenfalls hierher, so erhöht sich die Zahl dieser Verletzungen auf 54 (5 %). Kaufmann konnte eine hierher gehörige Kasuistik von 208 Fällen unkomplizierter, von 48 Fällen komplizierter Quetschungen und von 142 Fällen von traumatischen Strikturen aus der Literatur zusammenstellen. Seither ist noch eine ganze Anzahl von einschlägigen Einzelbeobachtungen veröffentlicht worden. Bezüglich des Lebensalters der Verletzten stellt das II. Dezennium das größte Kontingent der Fälle (nach Kaufmann 30·5 %), das III. und IV. Dezennium 20·7 % resp. 22·7 %; von da ab geht die Frequenzziffer rasch zurück. Bei unseren eigenen 17 Beobachtungen finden sich die verschiedenen Altersperioden folgendermaßen vertreten:

1.—10. Lebensjahr	. . . 1 Fall	=	5·9 %
11.—20. „	. . . 5 Fälle	=	29·4 %
21.—30. „	. . . 4 „	=	23·5 %
31.—40. „	. . . 3 „	=	17·7 %
41.—50. „	. . . 2 „	=	11·7 %
51.—60. „	. . . 2 „	=	11·7 %

Diese Zahlen differieren von den bei Kaufmann auf 158 Fälle berechneten mit Ausnahme des IV. und VI. Dezenniums nicht wesentlich.

Als **Ursache** der Verletzung wird meistens ein Fall rittlings auf den Damm („chute à califourchon") angegeben, bei welchem der Kranke mit seinem Perineum auf einen schmalen, harten Gegenstand aufschlägt. Von solchen finden wir in der Kasuistik verzeichnet: Holz- oder Eisenstange (auch Turngeräte), Leitersprosse, Wagendeichsel, Stuhllehne, Baumast, Faß- oder Kistenrand, gespanntes Seil u. dgl. m. Ungleich seltener ist die Quetschung auf einen Fußtritt oder Hufschlag zurückzuführen, auf Überfahrenwerden oder auf das Reiten. In unseren 17 Fällen findet sich als ätiologisches Moment 5 mal Aufschlag rittlings auf eine Holz- oder Eisenstange notiert, 2 mal auf einen Baumast, je 1 mal auf ein eisernes Wagengeländer, den Rand einer offenen Kiste, auf einen Stein; je 2 sind infolge Unglücksfalles beim Reiten und infolge Überfahrenwerdens entstanden; bei 3 endlich meldet die Krankengeschichte lediglich einen „Sturz rittlings auf den Damm". Kaufmann (l. c.) nennt bei 239 hierher gehörigen Fällen als ursächliches Moment 198 mal einen Sturz, 28 mal einen Fußtritt oder Schlag, 9 mal Überfahrenwerden und 4 mal eine Läsion beim Reiten. In 58 Fällen von Martens[255]) ist die Ursache 43 mal ein Rittlingsfall, 9 mal ein Fußtritt oder Hufschlag, 6 mal Überfahrenwerden. Bei krankhaft veränderter Urethralwand bedarf es manchmal nur geringfügiger traumatischer Einflüsse, um eine Kontinuitäts-

trennung zu bewirken. Weir[296]) und Barling[202]) berichten über solche Fälle, in denen bei gonorrhoischen Strikturen mit retrostrikturaler Erweiterung des Kanals die traumatische Ruptur dicht hinter der Striktur im dilatierten Abschnitte sich findet.

Von den **Symptomen** der Harnröhrenquetschung sind die drei wichtigsten: Blutung aus der Urethra, totale oder partielle Urinretention, Schwellung am Damm und Skrotum. In den leichten Fällen sind nicht immer alle diese drei Erscheinungen vorhanden oder sie sind nur unbedeutend und wenig augenfällig; in den schweren dagegen fehlt die eine oder andere derselben nur ganz ausnahmsweise. Die Blutung aus der Harnröhre (Urethrorrhagie) variiert an Intensität in den einzelnen Fällen sehr. Meistens ist dieselbe nicht abundant und ist entweder nur als eine blutige Kruste am Meatus wahrnehmbar, die dessen Lippen verklebt, oder sie äußert sich als tropfenweiser Abgang von Blut während der ersten Stunden nach der Verletzung. Nur ausnahmsweise ist sie kopiöser und kann so stark werden, daß sie für den Patienten direkt gefährlich wird [Habert[236])]. Eine solche langdauernde und zu wiederholten sehr starken Blutverlusten exazerbierende Urethrorrhagie sah ich bei einem 20jährigen Manne mit Harnröhrenquetschung, die er 22 Tage vor der Aufnahme sich zugezogen hatte. Während dieser ganzen Zeit wechselte ein leichtes, tropfenweises Absickern von Blut mit wiederholten, besonders bei stärkerer Wirkung der Bauchpresse auftretenden lebhaften Blutungen ab. Patient ist infolge dessen bei der Aufnahme hochgradig anämisch, wachsbleich. Nach Ausführung des Dammschnittes, der eine Zerquetschung der unteren Wand dicht hinter dem Bulbus ergibt, hören die Blutungen vollständig auf; prompte Heilung. Andererseits kann aber selbst bei schweren Quetschungen jedwede Urethrorrhagie gänzlich fehlen. Auch hierfür habe ich einen Beleg in einem selbst beobachteten Falle bei einem 11jährigen Knaben, welcher aus einer Höhe von $1^1/_2$ *m* rittlings auf eine Eisenstange gefallen ist. Sofortige komplette Retention ohne jedweden Blutabgang per urethram; der 10 Stunden nach dem Unfalle vorgenommene Katheterismus ergibt gleichmäßig blutigen Urin. Bei der Operation wird eine Zerreißung der Harnröhre mit vollständiger Unterbrechung ihrer Kontinuität in der Pars membranacea gefunden; Anfrischung und zirkuläre Naht; Heilung. Häufiger als dieses vollständige Fehlen jeder äußeren Blutung ist ihr Einsetzen erst im Moment der ersten Miktion nach der Verletzung; in der Zeit zwischen letzterer und der ersten Urinentleerung beziehungsweise dem ersten Entleerungsversuche wird in solchen Fällen keinerlei Blutabgang wahrgenommen. Bei Quetschungen im Bereiche der Pars membranacea oder Pars prostatica kann das Blut auch in die Blase fließen, so daß dann der gesamte entleerte Urin gleichmäßig sanguinolent erscheint (vgl. die eben aufgeführte

eigene Beobachtung). — Das zweite Kardinalsymptom, die vollständige oder partielle Retention, ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vorhanden. Aus der Statistik Kaufmanns geht hervor, daß in 73·4 % sämtlicher Beobachtungen gleich nach der Verletzung völlige Retention besteht, in 26·5 % dagegen spontanes Urinieren möglich ist; bei fast der Hälfte von diesen letzteren (in 17 von 38 Fällen) stellt sich indessen nachträglich d. h. am 2.—3. Tage noch Harnverhaltung ein, so daß nur in 9 % sämtlicher Quetschungen gar keine Störungen der Urinentleerung zu verzeichnen sind. Bei unseren 17 Beobachtungen ist 9mal (52·9 %) vollständige Retention, 5mal (29·4 %) nur partielle, 2mal (11·8 %) keinerlei Entleerungsstörung vorhanden; in einem Falle finden sich keine diesbezüglichen Angaben notiert. Eliminieren wir diesen letzteren Fall und rechnen wir die vollständige und partielle Verhaltung zusammen, so ergeben sich für unsere eigenen Fälle 87·5 % mit Störung der Harnentleerung und 12·5 % ohne solche. Die Ursachen dieser Entleerungsstörungen sind entweder auf die völlige Unterbrechung des Kanals und Diastase der Harnröhrenstümpfe, oder auf die Blutung an der Quetschungsstelle, durch welche das Kanallumen verlegt respektive komprimiert wird, oder auf die sekundäre entzündliche Schwellung zurückzuführen. Bei den beiden letztgenannten Ursachen treten die Harnstörungen bei ersterer zuweilen, bei letzterer immer erst einige Zeit nach der Verletzung auf. Dies kann auch der Fall sein, wenn die gequetschte Urethra anfänglich in ihrer Kontinuität erhalten ist, späterhin aber nekrotisiert. — Das dritte der obgenannten Symptome, die Schwellung im Bereiche des Dammes und Skrotums, ist zunächst Folge der subkutanen Blutung. Am Perineum findet sich gleich nach der Verletzung eine mehr oder weniger umschriebene weiche Vorwölbung, die druckdolent ist und in der Folge auch auf Skrotum und Penis übergreifen kann. Erst dunkelrot, nimmt die Haut je nach der Menge des ergossenen Blutes allmählich eine blaurote bis schwarzblaue Farbe an. Jetzt läßt sich auch die Ausbreitung der Hämorrhagie deutlich erkennen, die im allgemeinen dem Verlaufe der oberflächlichen Faszie entspricht und sich über den ganzen Damm, das Skrotum und die untere Fläche des Penisschaftes erstreckt. Je weiter zentralwärts die Quetschung der Harnröhre erfolgt ist, desto mehr erstreckt sich auch die Schwellung gegen das Rektum hin; bei Verletzung der Pars membranacea ist der Bluterguß meist vom Rektum aus durchzufühlen. Weiterhin kommt dann in zahlreichen Fällen zu dieser durch die periurethrale Blutung bedingten Schwellung noch die hinzu, welche auf Rechnung der Harninfiltration zu setzen ist. Letztere ist da, wo sie auftritt, die wichtigste Erscheinung, welche in der Folge das ganze Krankheitsbild beherrscht und das Leben des Verletzten direkt bedroht. Sie bleibt ohne rechtzeitiges chirurgisches Eingreifen namentlich in jenen

Fällen nicht aus, in denen die Kontinuität der Urethra vollständig unterbrochen ist und die Harnröhrenstümpfe in die Wundhöhle frei einmünden. Der beim ersten Miktionsversuche aus dem zentralen Teile der Urethra austretende Harn entleert sich in den Quetschungsherd, ohne durch das zurückgezogene oder verlegte periphere Harnröhrenstück nach außen abfließen zu können. Er wühlt sich daher in die offenen Gewebsräume ein und verbreitet sich in denselben immer weiter. Dabei verfolgt er je nach der Lokalisation der Verletzung verschiedene Wege, wie dies neuerdings u. a. Hartmann[239]) und Forgue[227]) nachgewiesen haben: Bei Verletzung der Pars bulbosa vorzugsweise in die vordere Dammgegend, Skrotum, Penis, Inguinalgegend, Regio pubis bis gegen die Lumbalgegend hin; bei Verletzung der Pars nuda besonders in die hintere Perinealgegend, Fossa ischio-rectalis, Beckenhöhle, Fossa iliaca und längs der Wirbelsäule in die Höhe. Martens[255]) sah solche Urininfiltrationen sich bis in die Achselhöhlen erstrecken. Infolge Perforation der trennenden Faszienblätter kann es auch zur Kombination der verschiedenen Ausbreitungsbezirke kommen. An und für sich ist nun der bei traumatischen Harnröhrenverletzungen in die Gewebe ergossene Urin in der Regel normal und somit nicht eo ipso infektiös. War er aber vorher schon katarrhalisch verändert oder zersetzt, so wird die Infektion der infiltrierten Gewebe nicht ausbleiben. Schon Roser[279]) hat seinerzeit den Satz aufgestellt, daß je zersetzter der Urin, desto gefährlicher die Infiltration sei. Bei normalem Harn kommt die sekundäre Infektion dadurch zustande, daß die Entzündungserreger entweder mit dem Katheter in die Harnröhrenwunde und den Quetschungsherd hineingebracht werden (was das Gewöhnliche ist), oder daß sie von der Urethra aus mit dem ergossenen Blute in die Wunde gelangen. Im einen wie im anderen Falle sind es in der Harnröhre vorhandene Keime, welche die Entzündung bedingen; indessen wird wohl niemand bestreiten, daß nicht selten auch der Katheter beziehungsweise das Untersuchungsinstrument selbst der Träger der Infektion ist. Ist es zu letzterer gekommen, so bildet sich infolge Zersetzung und Verjauchung des Blut- und Urinergusses eine progrediente phlegmonöse Entzündung der infiltrierten Gewebe, welche schwere septische Erscheinungen bedingt: hohes Fieber mit Schüttelfrösten, Benommenheit, kleiner frequenter Puls, trockene hölzerne Zunge, profuse stinkende Diarrhöen. Wird nicht rasch und energisch eingegriffen, so erfolgt unter ständiger Zunahme dieser Symptome und Hinzutritt von Delirien der Tod an allgemeiner Sepsis. Werden dagegen die infizierten Partien rechtzeitig und ausgiebig inzidiert, wird dem Urin freier Abfluß nach außen verschafft, so kann der Weiterentwicklung des phlegmonösen Prozesses Einhalt geboten werden; die nekrotisierten Gewebe stoßen sich ab und es erfolgt unter guter Granulationsbildung schließlich definitive Vernarbung.

Ausnahmsweise kann auch durch spontane Eröffnung beziehungsweise Perforation des Entzündungsherdes durch die Haut und Entleerung desselben nach außen der Prozeß zur Heilung gelangen. Dies wird am ehesten noch in jenen weniger schweren Fällen beobachtet, in denen es sich um einen mehr umschriebenen Vorgang d. h. um die Infektion eines kleinen Quetschungsherdes mit unbedeutendem und auf seine nächste Umgebung beschränktem Urinaustritt handelt. Solche lokale Infiltrationen setzen wohl immer voraus, daß die Kontinuität der Urethra nicht vollständig aufgehoben ist und daß der Urinabfluß nach außen größtenteils noch per vias naturales erfolgt. Hier fließt der Harn am bloßliegenden Bindegewebe lediglich vorüber, er wird aber nicht in seine Spalträume etc. hineingepreßt und selbst ein intensiv zersetzter Urin wird die Gewebe wohl anätzen, nekrotisieren oder auch inkrustieren, aber schwerlich zu einer fortschreitenden schweren Infiltration führen. — Das subjektive Symptom des Schmerzes ist nicht immer vorhanden. Im Moment der Verletzung wird ein solcher natürlich wohl immer empfunden; allein er verschwindet sehr oft wieder oder reduziert sich bedeutend, sofern der Fall ein unkomplizierter ist. Im Moment der Miktion oder bei den Versuchen dazu macht er sich als Stechen oder Brennen in der Tiefe der Urethra wieder mehr geltend. Bei gleichzeitigen Beckenbrüchen prävalieren die durch letztere bedingten Frakturschmerzen, die durch jede aktive oder passive Bewegung der unteren Extremitäten und des Beckens gesteigert werden. Ferner treten bei einfachen Quetschungen die Schmerzen dann mehr in den Vordergrund, wenn sich entzündliche Prozesse an der verletzten Stelle entwickeln; sie werden durch die Miktion, die Einführung des Katheters, die Palpation von außen her gesteigert.

Der **klinische Verlauf** gestaltet sich je nach dem Grade der Quetschung verschieden. Handelt es sich lediglich um eine geringfügige Kontusion ohne schwerere Läsion der Harnröhrenwand oder um eine oberflächliche Kontinuitätstrennung der Schleimhaut allein [Fissur von Terrillon[285])], so ist der Verlauf in der Regel ein höchst einfacher und es erfolgt die Heilung, ohne daß es zu irgendwelchen entzündlichen Erscheinungen kommt. Die im vorigen geschilderten Symptome sind entweder gar nicht oder in nur geringfügigem Maße vorhanden und schwinden rasch spontan wieder. In den mittelschweren Fällen, in denen eine Quetschung des kavernösen Gewebes ohne Kontinuitätsunterbrechung vorhanden ist, in denen es sich um eine sogenannte interstitielle „Ruptur" handelt, ist die Harnverhaltung in der Regel eine nur kurz dauernde beziehungsweise erst einige Zeit nach der Verletzung sich vorübergehend einstellende; der Katheterismus ist hier gewöhnlich leicht ausführbar. Blutung und Schwellung sind intensiver und von längerer Dauer als bei der erstgenannten Kategorie; es kommt nicht selten zur Bildung von

umschriebenen periurethralen Abszessen. Letztere heilen nach ihrer Eröffnung ohne Fistelbildung aus; indessen erfolgt die definitive Vernarbung meist auf Kosten der normalen Weite der Urethra, es bildet sich an der gequetschten Stelle eine mehr oder weniger ausgesprochene Verengung, eine traumatische Narbenstriktur (vgl. Kap. V). In den schweren Fällen, in denen die ganze Harnröhrenwand zerquetscht und die Kontinuität des Kanals ganz oder bis auf einen persistierenden schmalen, gewöhnlich der oberen Wand angehörenden Streifen aufgehoben ist, treten die oben aufgeführten drei Kardinalsymptome sämtlich meist sofort in den Vordergrund; außerdem machen sich von Anfang an die Erscheinungen einer fortschreitenden Urininfiltration in der geschilderten Weise geltend. Sich selbst überlassen, geht die Mehrzahl dieser Verletzten an den Folgen der Harninfiltration zugrunde; bei einer Minderzahl kann es nach spontanem Durchbruch der phlegmonösen Entzündung nach außen unter Bildung einer oder mehrerer Harnfisteln zur vorläufigen Abwendung der akuten Lebensgefahr kommen. Weiterhin entsteht an der Quetschungsstelle eine schrumpfende Narbe, durch welche je nach der Ausdehnung des Defektes die Kontinuität des Kanals ganz oder größtenteils unterbrochen wird. Der bei der Miktion entleerte Urin fließt infolge dessen vollständig oder teilweise durch die persistierenden Fisteln nach außen ab.

Die **Diagnose** der Harnröhrenquetschung kann nur bei den leichtesten Graden der Verletzung etwelche Schwierigkeiten bereiten, da hier die Symptome nicht immer deutlich ausgesprochen sind; die schwereren Läsionen dagegen sind gewöhnlich nicht zu verkennen. In erster Linie ist stets die Anamnese wichtig d. h. die Feststellung eines auf den Damm einwirkenden Traumas. Dabei ist nicht zu übersehen, daß selbst eine anscheinend geringfügige Gewalteinwirkung zuweilen genügen kann, um eine Urethralverletzung zu erzeugen. Sind die klassischen Symptome vorhanden, so ist die Sachlage sofort klar und es kann sich dann lediglich nur darum handeln, die Lokalisation der Verletzung sowie ihre Ausdehnung festzustellen. Dies geschieht mit dem Katheter, den man am besten von mittlerem Kaliber (Nr. 20—22 Charrière), mit Mercierscher Krümmung und aus festem Material wählt; dünne Instrumente sind zu verwerfen. Grundbedingungen für seine Benützung sind äußerste Vorsicht und peinlichste Sauberkeit! Bei der Einführung hat man mit dem Schnabel stets Fühlung mit der oberen Wand zu halten, da letztere, wie früher erwähnt, bei der Verletzung am ehesten ihre Kontinuität bewahrt. Gleitet der Katheter ohne besondere Schwierigkeiten in die Blase, so ist der Kanal nicht unterbrochen; es handelt sich somit entweder um eine einfache Kontusion oder um eine „interstitielle Ruptur“. Eine dritte — allerdings seltene — Möglichkeit ist noch die, daß die Urethralwand wohl in ihrem ganzen Umfange zerquetscht ist, jedoch durch einzelne

resistentere Gewebszüge vorläufig in Zusammenhang erhalten wird und den Katheter passieren läßt. Bei diesen letztgenannten Fällen tritt erst sekundär infolge Zerfalles der persistierenden Wandteile die vollständige Kontinuitätstrennung ein, so daß der zuerst ausführbare Katheterismus nachträglich unmöglich wird. Bei vorsichtigem Tasten mit dem Katheter läßt sich günstigen Falles auch eine kleine Schleimhautverletzung oder ein periurethrales, das Kanallumen komprimierendes Blutextravasat oft erkennen. Ist der Katheterschnabel in der Blase angelangt, so ist der abfließende Urin zu prüfen. Sitzt die Verletzung tief d. h. zentralwärts vom Compressor urethrae, so ist der entleerte Harn oft blutig tingiert, da das ergossene Harnröhrenblut in diesen Fällen in die Blase regurgitiert und sich darin mit dem Urin mischt. Ist die Quetschung dagegen peripherwärts vom genannten Muskel gelegen, so zeigt der mit dem Katheter entleerte Blasenharn in der Regel keine blutige Beschaffenheit. Findet sich die Blase leer, trotzdem der Verletzte während längerer Zeit kein Wasser gelassen hat, oder fließt durch den Katheter nur Blut ab, so ist der Verdacht begründet, daß es sich um eine Blasenverletzung handelt. In einer andern Kategorie von Fällen erweist sich der Katheterismus als schwierig oder als unmöglich. Liegt ersteres vor, so ist die Annahme nicht nur einer einfachen Kontusion oder „interstitiellen Ruptur", sondern einer schwereren Wandquetschung gerechtfertigt. Hier bleibt der Katheterschnabel an der Stelle der Verletzung hängen oder dreht sich und weicht von der Mittellinie seitlich ab; die führende Hand hat das Gefühl von weichen Rauhigkeiten, mit denen das Instrument in Kontakt kommt, wobei sich auch die Quantität des abfließenden Blutes vermehrt. Bei der palpatorischen Kontrolle des Katheterschnabels vom Damme oder vom Rektum her, läßt sich die Stelle dieses Hindernisses und damit auch die Lokalisation der Läsion mit Leichtigkeit bestimmen. Gelingt es trotzdem, den Katheter bis in die Blase zu bringen, so ist wohl eine gröbere Quetschung, aber keine völlige Kontinuitätsunterbrechung anzunehmen. Indessen muß hier vor den fortgesetzten Versuchen, den Katheterismus zu erzwingen, dringend gewarnt werden; das Wühlen mit dem Metallkatheter in den verletzten Geweben, die vielleicht schon mit Urin infiltriert sind, ist stets ein gefährliches Unterfangen und im höchsten Grade dazu geeignet, einerseits die Verletzung ausgedehnter zu gestalten, andererseits Infektionskeime aus dem peripheren Teile der Urethra in den Quetschungsherd hineinzubringen. Wenn also der Katheterismus nach einigen behutsamen Versuchen nicht gelingt, so stehe man lieber ganz davon ab und begnüge sich mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose, zumal die Behandlung einer partiellen Zerquetschung im allgemeinen nicht verschieden ist von derjenigen der totalen Kontinuitätsunterbrechung, und somit auch die eventuell noch gelingende Einführung

des Instrumentes an den zu treffenden therapeutischen Maßnahmen nichts Wesentliches ändern würde. Liegt die zweite der obengenannten Möglichkeiten vor d. h. ist der Katheterismus unausführbar und fällt man mit dem Schnabel des eingeführten Instrumentes an der Quetschungsstelle in eine Wundhöhle, in welcher sich derselbe frei nach allen Richtungen hin bewegen läßt und fließt dabei reichlich Blut ab, so unterlasse man jeglichen weiteren Versuch der Sondierung, da in diesem Falle ein größerer Quetschungsherd mit totaler Kontinuitätstrennung der Urethra angenommen werden muß. Gewöhnlich fühlt man hier den Schnabel des Instrumentes von außen durch die bedeckende Haut oder vom Rektum her leicht durch; er scheint mehr oder weniger oberflächlich zu liegen. — Fehlen bei einer vorgekommenen Dammkontusion die klassischen Symptome der Harnröhrenquetschung, oder ist nur das eine oder andere derselben vorhanden, so wird — abgesehen vom eben besprochenen Katheterismus — die weitere lokale Untersuchung Aufklärung schaffen. Hier ist zu betonen, daß selbst die unbedeutendste Urethrorrhagie auch bei Fehlen aller übrigen Erscheinungen eine Harnröhrenverletzung sehr wahrscheinlich macht. Ist nur eine Dammgeschwulst vorhanden, so ist zunächst zu versuchen, ob bei manuellem Druck auf dieselbe Blut am Meatus urethrae erscheint. Ferner ist zu eruieren, ob der Tumor bei der Miktion sich vergrößert eventuell ob der Verletzte während des Entleerungsaktes in der Tiefe der Geschwulst Schmerzen empfindet. Ist das Ergebnis dieser Erhebungen ein positives, so muß eine Harnröhrenverletzung angenommen werden. Ist lediglich Retention vorhanden, so wird mit dem Katheter wie oben angegeben verfahren. Böckel[209]) betont noch besonders, daß bei den seltenen Verletzungen des Beckenteiles der Urethra ohne gleichzeitige Fraktur eines Beckenknochens, die Diagnose oft nur schwer zu stellen ist; hier ist eine richtige Erkenntnis der Sachlage meist erst bei der wegen sekundärer Komplikationen (Phlegmonen etc.) notwendig gewordenen Operation möglich. Eine starke Schwellung des Dammes und der Unterbauchgegend verbunden mit Urinretention, bedingt durch ein weit ausgedehntes Hämatom, kann zuweilen eine Harninfiltration vortäuschen, wie dies in einem Falle von English und Johnstone[221]) vorgekommen ist. Bei nicht ganz frischen Fällen wird es sich auch darum handeln, zu bestimmen, ob es bereits zu entzündlichen Prozessen beziehungsweise zur Harninfiltration gekommen ist. Hier sind die früher geschilderten Erscheinungen maßgebend: Rötung und Schwellung der Haut sowie der tiefer liegenden Gewebe, Druckdolenz (auch bei rektaler Palpation), blutiger oder eitriger Ausfluß aus der Urethra, Störungen des Allgemeinbefindens septischer Natur — das sind die Symptome, deren Vorhandensein die Diagnose der genannten sekundären Komplikationen sicherstellen.

Was die **Prognose** anbetrifft, so ergibt die Statistik, daß die nicht mit Beckenfrakturen komplizierten Harnröhrenquetschungen im allgemeinen eine Mortalität von 14·15 % aufweisen (Kaufmann). Bei genauerer Analyse des Materials ergibt sich

für Fälle mit Harnretention:	8·82 %	Mortalität
" " ohne " :	9·52 %	"
" " mit Harninfiltration:	35·71 %	"

Die geringere Mortalität bei den mit Harnverhaltung komplizierten Fällen dürfte darauf zurückzuführen sein, daß bei diesen Verletzten gewöhnlich rascher eine operative Behandlung eingeleitet wird als bei den ohne Retention einhergehenden Fällen, bei denen mit einem Eingriffe oft zu lange gewartet wird. Daß bei Komplikation mit Urininfiltration die Prognose am ungünstigsten sich gestalten muß, ist selbstverständlich, da die in der Regel damit verbundenen fortschreitenden eitrigen Entzündungen das Leben in hohem Maße gefährden. Bei den von Martens[255]) aufgeführten 18 hierher gehörigen Quetschungsfällen, die auf der Klinik von König zur Behandlung kamen und von denen 17 den perinealen Harnröhrenabschnitt, 1 die Pars pendula betreffen, ist kein einziger letal verlaufen; ebenso ist bei unseren eigenen 16 Beobachtungen kein Todesfall zu verzeichnen. Es dürfte also zu erwarten sein, daß die Mortalitätsziffer bei diesen Verletzungen sich im Vergleiche zu früher neuerdings besser gestalten wird, was wohl hauptsächlich auf das heute allgemein übliche, möglichst frühzeitige operative Eingreifen zurückzuführen ist. — Bezüglich der prognosis quoad valetudinem completam ist zu bemerken, daß bei glücklich verlaufenden unoperierten Fällen meist eine narbige Harnröhrenstriktur resultiert, die für den Träger folgenschwer sein kann und die deshalb für sich eine Behandlung, Operation oder langsame Dilatation verlangt (vgl. Kap. V). Bei den operierten Fällen ist die Bildung einer Verengung seltener; immerhin kann eine solche mit allen ihren sekundären Folgezuständen auch hier zustande kommen. Es ist daher nach der Operation die prophylaktische Sondenbehandlung geboten.

Die **Behandlung** der leichtesten Quetschungen ohne Retention kann eine exspektative sein. Bei Bettruhe und Eisapplikation auf den Damm können Fälle von einfachem, oberflächlichem Schleimhautriß oder von leichter Kontusion des kavernösen Gewebes anstandslos ausheilen. Vor der Entlassung ist bei diesen Verletzten eine Sondenuntersuchung zur Kontrolle des Harnröhrenlumens vorzunehmen, von deren Ergebnis es abhängen wird, ob eine nachträgliche Dilatationsbehandlung nötig ist oder nicht. Ist gleichzeitige Retention vorhanden, so kann man bei diesen leichten Fällen mit dem zeitweiligen Katheterismus auskommen; der Dauerkatheter ist dagegen zu widerraten. Bei solcher Katheterbehandlung ist stets sowohl der Allgemeinzustand des Patienten, als der lokale Befund

zu kontrollieren; sich wiederholende Blutungen, Auftreten von Fieber, zunehmende Schmerzen sind Indikationen, dieses exspektative Verfahren aufzugeben und operativ einzugreifen. Von unseren 16 hierher gehörigen Fällen von Harnröhrenquetschung sind 3 bei dieser einfachen Behandlung geheilt; bei allen 3 mußte aber später wegen Strikturbildung eingegriffen werden (2mal Dilatationsbehandlung, 1mal Urethrotomia ext.). Deutet eine stärkere Urethrorrhagie oder eine ausgedehntere Dammgeschwulst auf eine intensive Quetschung der Harnröhrenwand hin, so darf der Katheterismus wohl zu diagnostischen Zwecken oder zur dringenden Entleerung der gefüllten Blase vorsichtig ausgeführt beziehungsweise versucht werden; als eigentliche Behandlungsmethode dagegen ist derselbe hier in der Regel verwerflich und eine Nachahmung der in einzelnen wenigen Fällen ausnahmsweise glatt abgelaufenen Behandlung mit dem Verweilkatheter [z. B. Ryan[273]), James[247])] zu widerraten. Bei solchen schwereren Verletzungen ist die baldmögliche Operation d. h. die Eröffnung des Quetschungsherdes vom Damme aus angezeigt, gerade so wie bei den schwersten Fällen mit völliger Kontinuitätsunterbrechung des Urethralrohres, bei denen der Katheterismus unausführbar ist. Hier ist auch, sofern die hochgradig gefüllte Blase vorläufig entlastet werden soll, als Notbehelf die Blasenpunktion über der Symphyse zur momentanen Hebung der Retention gestattet [Strelzow[281]) u. a. m.]. Die dauernde Ableitung des Urins hat stets von einer Damminzision aus zu geschehen. Letztere ist die klassische Behandlungsmethode der Harnröhrenquetschungen. Sie wird in der Mittellinie des Perineums gerade so wie die Urethrotomia externa ausgeführt. Ist die vorherige Einführung einer Leitsonde bis in die Blase möglich, so erleichtert dies das Vorgehen wesentlich. Indessen muß gerade bei den schwersten Quetschungen, den vollständigen Kontinuitätstrennungen, meist ohne dieses Hilfsmittel operiert werden, da hier die Sondierung in der Regel unmöglich ist. Nach Eröffnung des Quetschungsherdes und Ausräumung der ihn erfüllenden Blutgerinnsel, nach Stillung der Blutung, Egalisierung der zerfetzten Gewebe folgt der wichtigste Akt der Operation, die Orientierung über Lokalisation und Ausdehnung der Harnröhrenverletzung, sowie ihre sachgemäße Versorgung. Ist die Kontinuität des Rohres größtenteils erhalten, so gestaltet sich die weitere Behandlung höchst einfach: Die zerfetzten Ränder des partiellen Wanddefektes werden geglättet; die Blase wird durch einen von der Dammwunde aus in das zentrale Ende der Urethra eingeführten weichen Katheter entleert. Ist der abgelassene Urin katarrhalisch, so bleibt der Katheter für die ersten 2—4 Tage liegen und wird durch die Perinealwunde herausgeleitet; ist der Harn dagegen normal, so wird der Katheter nach der Entleerung sofort wieder entfernt. Im einen wie im andern Falle bleibt die ganze Wundhöhle offen und

wird leicht tamponiert [Francke[228]), Grosglick[232]), Hayden[240]), Jacobson[245]), Spokane[278]), Stern[279]), de Vlaccos[289]) u. a. m.]. Handelt es sich um einen ausgedehnten Defekt, bei welchem die beiden Harnröhrenenden nur noch durch eine schmale Wandbrücke mit einander zusammenhängen, so empfiehlt es sich, um einer sekundären Totaltrennung vorzubeugen, den erhalten gebliebenen Gewebsstreifen dadurch zu verstärken beziehungsweise zu verbreitern, daß zu seinen Seiten die durchgerissene Wand mittels einiger Suturen vereinigt wird [partielle Urethrorrhaphie Hayden[240]), Meller[256])]; der untere Teil des Defektes bleibt dagegen offen. Im übrigen wird wie im vorigen Falle verfahren. Bei den schwersten Fällen endlich, bei denen eine vollständige Kontinuitätstrennung mit Diastase der Stümpfe vorliegt, sind nach der Toilette der weit eröffneten Wundhöhle zunächst die beiden Stümpfe aufzusuchen. Der periphere wird mittels einer vom Meatus her eingeführten Sonde sofort erkannt; nicht so einfach gelingt dies in manchen Fällen bezüglich des zentralen. Dieser hat sich zuweilen so weit zurückgezogen, daß es eines höchst genauen und zeitraubenden Absuchens des hinteren Teiles der Wundhöhle bedarf, um seiner habhaft werden zu können. Das Auffinden kann man sich dadurch erleichtern, daß man durch den per rectum eingeführten Finger die Gewebe auseinanderdrängt und die gefüllte Blase oberhalb der Symphyse manuell komprimiert, um durch den dabei aus dem Blasenstumpf der Urethra ausgepreßten Urin eine Wegleitung zu bekommen. Man geht dann mit einer geknöpften Hohlsonde der abfließenden Flüssigkeit nach und gelangt so schließlich in die Blase. Auch die Anlegung des transversalen prärektalen Dammschnittes nach Proust kann in schwierigen Fällen nützlich sein. Gelingt dagegen das Auffinden des zentralen Stumpfes auf keine Weise, so bleibt der Katheterismus posterior d. h. die Eröffnung der Blase über der Symphyse (Cystotomia suprapubica) und die retrograde Einführung einer Sonde vom Blasenmund her durch den zentralen Harnröhrenabschnitt bis in die Dammwunde [Björklund[208]), Chaput[212]), Desguin[218]), Guerra[234]), Horwitz[244]), Jaja[246]), Legueu[251]), Oven[261]), Preindlsberger[265]), Raffa[266]), Stewart[280]), Vigot[288])]. Einmal gefunden, wird der zentrale Stumpf mittels Fadenschlingen bis zu seiner definitiven Versorgung gesichert. Im allgemeinen ist anzunehmen, daß je rascher nach erlittener Verletzung operiert wird, desto besser die Harnröhrenenden zu erkennen sind. Ist der zentrale Stumpf ohne suprasymphyseäre Blaseneröffnung gefunden, so folgt die Entleerung der gefüllten Blase mittels eines durch den ersteren eingeführten Katheters. Hierauf wird versucht, die beiden wenn nötig an ihren freien Enden mittels Schere geglätteten Stümpfe mit einander in Kontakt zu bringen. Läßt sich dies mühelos bewerkstelligen, was in frischen Fällen in der Regel möglich, so kann ohneweiters die Nahtvereinigung der

Urethralenden vorgenommen werden. Ist dagegen die Adaptierung nur bei stärkerer Traktion möglich, so ist es rätlich, zuvor die Stümpfe mit dem Messer von ihrer Umgebung zu lösen und zu mobilisieren. Dieses Vorgehen ermöglicht es immer, die freien Enden mit Leichtigkeit in Kontakt zu bringen [Savariaud[275])]. Den nächsten Operationsakt bildet die Harnröhrennaht. Hier ziehe ich entsprechend dem Vorgehen von König [bei Martens[255])] die partielle Urethrorrhaphie der totalen (zirkulären) in der Regel vor und vereinige nur die obere Wand, die untere frei und ungenäht lassend. Katheter und Nachbehandlung wie bei den eben besprochenen, weniger schweren Verletzungsgraden. Indessen gibt es doch auch Fälle, in denen der vollständige zirkuläre Nahtschluß der Harnröhre mit guter Aussicht auf Erfolg vorgenommen werden kann. Es sind dies ganz frische Verletzungen ohne jedwede Urininfiltration noch Entzündung, bei denen die Wundränder des Urethralrohres in ihrer ganzen Dicke gut erhalten und die umgebenden Weichteile nur wenig gequetscht beziehungsweise zerstört sind, bei denen ferner das Aneinanderlegen der Stümpfe sich ohne wesentlichen Zug vornehmen läßt. In solchen Fällen kann die totale Urethrorrhaphie mit Einlegen eines Verweilkatheters per meatum ausgeführt werden [Audry[200]), Heintze[241]), Jaja[246]), Walther[293]), eigener Fall (vgl. oben) u. a.], entgegen der Ansicht von Lucas-Championnière (Bull. Soc. de Chir. 1887, p. 600), der von einer solchen unter allen Umständen absehen will. Dieser Autor empfiehlt das Einlegen eines Dauerkatheters und die etagenweise Nahtvereinigung der Weichteile des Dammes über demselben; die Urethralwand soll dagegen von den Nähten unberührt bleiben, um einer konsekutiven Strikturbildung tunlichst vorzubeugen (vgl. Kap. V). — Was die Technik der Harnröhrennaht anbetrifft, so ist bei Benützung von Seide als Nähmaterial darauf zu achten, daß die Knoten der einzelnen Nähte so viel als möglich außerhalb des Urethralrohres zu liegen kommen beziehungsweise daß die Mukosa nicht mitgefaßt wird, sondern intakt bleibt. Zu diesem Zwecke isoliert man nach dem Vorgange von Paoli[262]) die Schleimhaut jederseits am Wundrande und schiebt sie etwas zurück, so daß sie nach Anlegung der nur Submukosa und Muskularis fassenden Naht sich über die Fadenlinie hinüberlegt und dieselbe bedeckt. Nach Verwachsung der Mukosaränder kommt die Sutur in die Tiefe zu liegen und ihr Kontakt mit dem Urin ist ausgeschlossen, desgleichen etwaige Inkrustation mit Harnsalzen, Schleimhautreizung infolge Fremdkörperwirkung u. dgl. (vgl. Kap. VIII). Die Anlegung der Naht kann man sich zuweilen erleichtern, wenn eine starke Sonde oder ein Katheter in die Harnröhre eingelegt wird, über welchem die Wundränder der Urethra in der vorbeschriebenen Art — Freilassen der Mukosa, Fadenknoten nach außen — mit einander vereinigt

werden. Läßt es sich aus irgend welchem Grunde nicht vermeiden, daß die Sutur nach innen d. h. in das Harnröhrenlumen zu liegen kommt, so ist als Nähmaterial nicht Seide sondern Katgut zu verwenden. Zur Verstärkung und Stütze des wiederhergestellten Urethralrohres wird von verschiedenen Autoren empfohlen, nicht nur die periurethralen Teile ebenfalls durch die Naht zu vereinigen [Lennander[252]), paraurethrale Naht von Senn[276])], sondern auch noch etagenweise die Dammuskulatur und die äußere Haut [Audry[200]), Paoli[262]), Walther[293]), Woollcombe[297]) u. a.], so daß also in letzterem Falle die ganze Perinealwunde geschlossen wird. Bei diesem Vorgehen wird für längere Zeit ($^1/_2$—3 Wochen) ein Verweilkatheter eingelegt oder, wie Weir[296]) es tat, die suprasymphyseäre Blasendrainage ausgeführt. Ich halte diesen vollständigen primären Nahtschluß der Dammwunde mit oder ohne Urethrorrhaphie in weitaus der überwiegenden Zahl der Fälle für verwerflich, weil unsicher und gefährlich. Unsicher insofern, als trotz peinlichster Genauigkeit und Sauberkeit die Sutur in den meisten Fällen stellenweise auseinandergeht, so daß der Urin zum mindesten teilweise direkt in die Perinealwunde abfließt; gefährlich deshalb, weil bei exaktem Schluß der äußeren Bedeckung der an der Nahtstelle durchsickernde Urin in den Geweben stagniert und dort zu sekundären Entzündungen, Abszessen oder progredienten Eiterungen, ja sogar zur Urininfiltration Veranlassung geben kann. Es ist deshalb unseres Erachtens diesem Behandlungsmodus der allerdings etwas weniger ideale, dafür aber sicherere des teilweisen oder gänzlichen Offenlassens der äußeren Wunde entschieden vorzuziehen; auch beschränke ich die totale zirkuläre Urethrorrhaphie nur auf die wenigen, oben näher bezeichneten Fälle. Durch die partielle wie totale Harnröhrennaht, namentlich bei vollständiger Kontinuitätstrennung des Urethralrohres, wird die Bildung einer konsekutiven Narbenstriktur jedoch nicht immer vermieden, wie von einzelnen Autoren [Cabot[211]), Locquin[253]) u. a.] angegeben wird; dagegen ist die nachträgliche Verengung in den genähten Fällen weniger häufig als in den ungenähten. Immerhin können auch vollständige Kontinuitätstrennungen ohne jedwede Naht definitiv heilen [Jacobson[245]), Horwitz[244]), Stern[279]), Vladicas[290])]. Barling[202]) beobachtete bei einem Kinde mit Urethralruptur nach Anlegung nur einer Naht keine sekundäre Strikturbildung; wohl aber kam es zu einer solchen in einem analogen Falle, in welchem er zwei Suturen anlegte. Sicheren Schutz vor Narbenstrikturen gewährt die Urethralsutur also keineswegs. — Nicht ganz gleich wie bei frischen Verletzungen gestaltet sich die Behandlung bei solchen, die bereits mit Entzündungen oder mit Urininfiltration kompliziert sind. Hier ist die Hauptbedingung eines günstigen Verlaufes die möglichst breite Eröffnung des Entzündungsherdes sowie die Sicherung eines möglichst unbehinderten Abflusses seines

Inhaltes direkt nach außen. Dabei hüte man sich davor, in den eitrig infiltrierten oder mortifizierten Teilen herumzuwühlen und bisher intakte Gewebsräume zu eröffnen. Das Auffinden der Urethra beziehungsweise ihrer Stümpfe in den gleichmäßig mißfarbigen Massen ist meist schwierig, so daß man sich hier vorzugsweise der oben angegebenen kleinen Kunstgriffe bedient. Zuweilen macht sich der zentrale Stumpf dadurch kenntlich, daß seine etwas ektropionierte und geschwellte Schleimhaut durch ihre hochrote Farbe von ihrer graugelben oder braunroten Umgebung sich deutlich abhebt. Die Nahtvereinigung der Harnröhrenstümpfe ist in der Regel zu unterlassen, da in dem matschen und brüchigen Gewebe die Suturen doch nicht halten, sondern sofort durchschneiden. Man begnügt sich höchstens, durch einige Orientierungsnähte den zentralen Stumpf zu sichern respektive für die Sondierung leichter zugänglich zu machen. Nach Einlegung eines weichen Gummirohres oder Nelatonkatheters von der Dammwunde aus mit Heberdrainage der Blase, wird die Wundhöhle bis zur Spontanabstoßung der nekrotischen Gewebe feucht verbunden. Der Heilungsvorgang ist nun der, daß sich an der Trennungsstelle ein Narbenkallus bildet, welcher eine mehr oder weniger hochgradige Striktur bedingt. Je enger infolge der narbigen Schrumpfung die betreffende Stelle wird, um so eher resultiert eine bleibende Harnfistel am Damme. Solche Fälle erfordern daher nach Ablauf der Entzündung zu ihrer Heilung in der Regel eine sekundäre Operation, die in der Exzision des narbig verengten Harnröhrenabschnittes und des periurethralen Narbengewebes mit nachfolgender Urethrorrhaphie besteht; eventuell muß bei größerem Defekt eine Plastik gemacht werden (vgl. Kap. V). Von der sukzessiven Dilatation ist in solchen Fällen eine dauernde Heilung kaum zu erwarten. Ist die Harnröhrenquetschung außer mit phlegmonöser Entzündung gleichzeitig noch mit progredienter Urininfiltration kompliziert, so werden, abgesehen von der Damminzision, noch alle infiltrierten Teile weithin gespalten und offen gehalten; hier kann auch, wie Guelliot[233]) empfiehlt, die suprapubische Eröffnung und Drainage der Blase angezeigt sein. — Bei der Nachbehandlung einer jeden Harnröhrenquetschung spielt die frühzeitig zu beginnende Sondenbehandlung weitaus die wichtigste Rolle. Hierzu sind vorzugsweise schwere Metallsonden zu verwenden, die sukzessive bis zu möglichst starkem Kaliber eingeführt werden (bei Erwachsenen bis Nr. 30—35 Charrière); die vorgängige Meatotomie ist in den meisten Fällen ratsam. In ganz leichten Fällen, die nicht zur Operation kamen, wird mit der Sondenbehandlung schon zu Ende der ersten Woche begonnen; in schwereren operativen kann es gewöhnlich 2—3 Wochen post operationem geschehen. Die Sondierung wird täglich oder jeden zweiten Tag ausgeführt; die Sonde bleibt jeweilen 5—15 Minuten liegen. Hand in Hand

mit der fortschreitenden Dilatation geht die zunehmende Entleerung des Urins auf normalem Wege vor sich, sowie die Vernarbung der Dammwunde. Ist letztere geschlossen, so muß die regelmäßige Sondierung noch längere Zeit fortgesetzt werden, soll anders einer konsekutiven Strikturbildung entgegengearbeitet werden. Wir pflegen dabei in der Weise vorzugehen, daß nach und nach die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Sondierungen verlängert werden, so daß die letzte Kontrolluntersuchung mit der erreichten stärksten Nummer schließlich nach 4—6 Monaten Pause vorgenommen wird. Nur wenn die Sonde ohne Schwierigkeiten passiert, wird der Kranke aus der Behandlung entlassen. Im ganzen ist für diese Nachbehandlung inklusive der Schlußkontrolle mindestens ein Jahr zu rechnen. — Bei der weiblichen Urethra kommen Quetschungen vorzugsweise während des Geburtsaktes vor; als Folgen derselben resultieren häufig Harnröhrenscheidenfisteln. Bezüglich derselben sei auf die Lehrbücher der Geburtshilfe und Gynäkologie verwiesen.

b) Indirekte, infolge von Beckenbrüchen entstandene Quetschungen.

Mechanismus und Vorkommen. Bei gewissen Frakturen der Beckenknochen können auf indirektem Wege ganz ähnliche Verletzungen der Harnröhre zustande kommen, wie die im vorstehenden Abschnitte (*a*) beschriebenen direkt entstandenen. Am häufigsten sind es Brüche der Schambeine (z. B. die Malgaignesche Beckenringfraktur), bei denen infolge Einklemmung zwischen die dislozierten Fragmente oder Anspießung durch letztere die Urethra gequetscht beziehungsweise in ihrer Kontinuität vollständig unterbrochen wird. Ferner kommen solche Läsionen auch bei den allerdings seltenen Luxationen der Symphyse [Chaput[212]), Mignon[257])] vor. Eine gewisse Rolle beim Zustandekommen dieser Verletzungen spielen auch die natürlichen Anheftungspunkte der Harnröhre, und zwar einerseits des Bulbus urethrae durch das Ligamentum triangulare, andererseits der Pars prostatica durch das Ligamentum pubo-prostaticum. Infolge Zerreißung des einen dieser Bänder bei den Beckenfrakturen wird gewöhnlich auch die Urethra vom intakt gebliebenen anderen abgerissen. Es ist klar, daß bei dieser Art der Harnröhrenquetschungen die einwirkende Gewalt eine ganz beträchtliche sein muß, eine viel bedeutendere, als dies bei den sub *a)* beschriebenen in der Regel der Fall ist. Wir finden als ursächliches Moment genannt: Verschüttet- oder Überfahrenwerden durch schwere Lasten, Fall aus bedeutender Höhe, Kompression zwischen Waggonpuffer etc. In einem von uns beobachteten Falle entstand die Beckenfraktur und Zerquetschung der Pars nuda durch Sturz mit dem Pferde, wobei letzteres auf den Reiter zu liegen kam. In der

Mehrzahl der Fälle findet sich die Pars membranacea betroffen, was bei der anatomischen Lage dieses Harnröhrenabschnittes beziehungsweise seinem Verhältnisse zu den Schambeinen und den obengenannten Anheftungsbändern nichts Überraschendes hat. Ebenso erscheint es begreiflich, daß wir hier häufiger als bei den direkt entstandenen Quetschungen es mit vollständigen Kontinuitätstrennungen des Kanals zu tun haben (Fig. 38), während partielle verhältnismäßig seltener sind. Immerhin kommen auch letztere selbst bei schweren Beckenbrüchen vor [Fall VI bei Martens[235])]. Bei solchen indirekten Quetschungen, bei denen die Harnröhrenwand nicht in ihrer ganzen Zirkumferenz durchtrennt ist, findet sich durchaus nicht vorzugsweise nur die untere Urethralwand betroffen, wie dies bei den direkten Quetschungen der Fall ist. Nicht selten ist es im Gegenteil nur die obere Wand, welche von den verschobenen Knochenfragmenten lädiert worden, während die untere intakt geblieben ist. Das Präparat einer solchen Verletzung mit Erhaltung der unteren Urethralwand gebe ich in Fig. 39 wieder. Dasselbe entstammt einem 56jährigen Manne, der infolge Verschüttetwerden in einem Steinbruche mehrfache Beckenfrakturen nebst einer Zerquetschung der Harnröhre im Bereiche der Pars

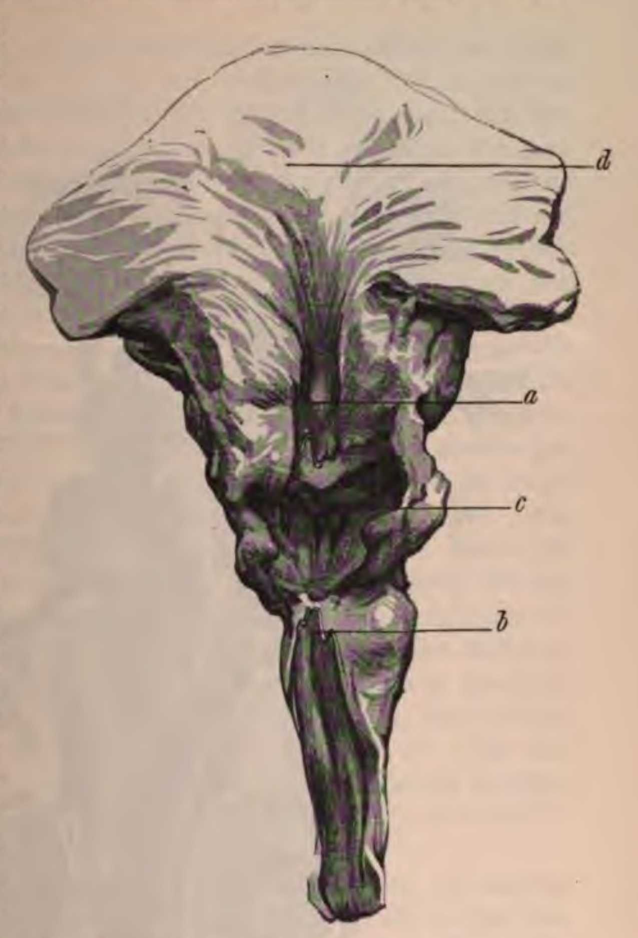


Fig. 38. Indirekt entstandene Quetschung der Urethra bei ausgedehnter Beckenfraktur infolge Verschüttung (30jähr. Mann).

Totale Zerquetschung der Pars membranacea mit vollständiger Unterbrechung der Kontinuität der Harnröhre; die Diastase der beiden Enden beträgt $3^1/_2$ *cm*; Urethrotomia ext.; Tod an Fettembolie der Lungen.

a Pars prostatica. *b* Peripherer Urethrastumpf. *c* Quetschungsstelle der Pars membranacea mit Urethrotomiewunde. *d* Blase.

Präparat der patholog.-anat. Sammlung zu Basel.

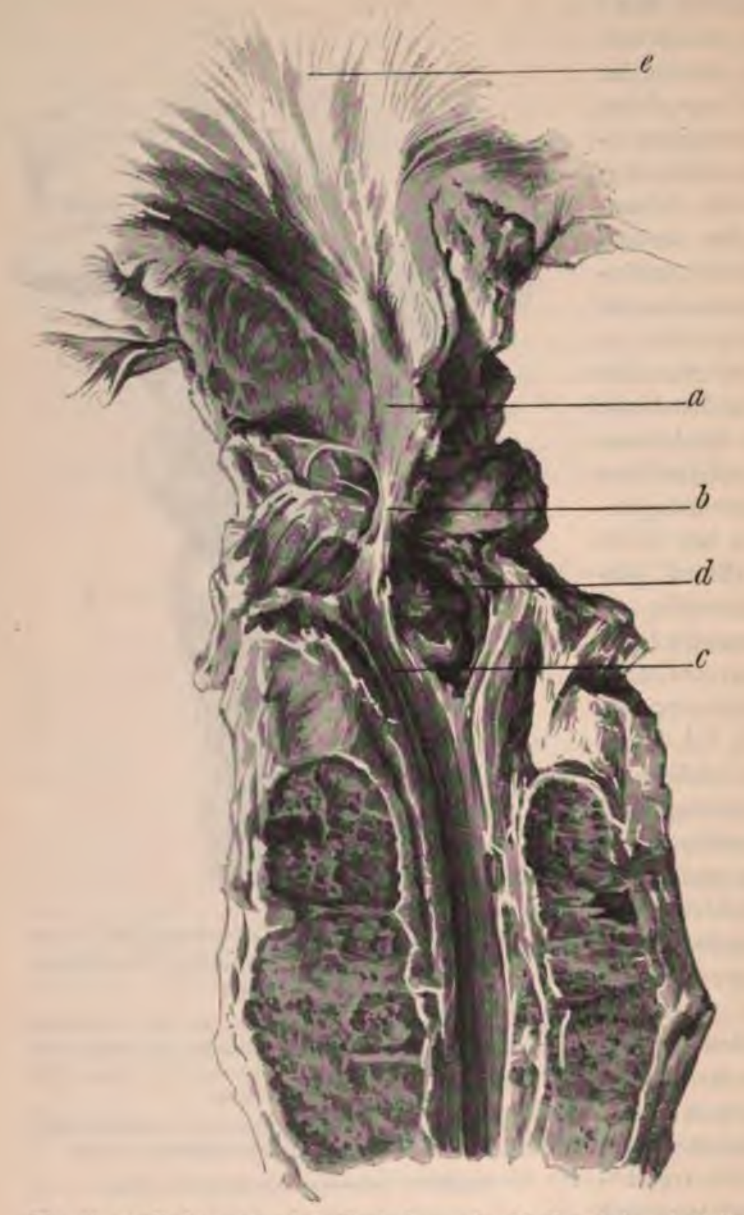


Fig. 39. Indirekt entstandene Quetschung der Urethra bei mehrfacher Beckenf infolge Verschüttung (56jähr. Mann).

Partielle Zerquetschung der Pars membranacea; Erhaltung der Kontinuität durch einen schmalen S der unteren Harnröhrenwand; Urethrotomia ext.; Tod an Beckenphlegmone.

a Pars prostatica. *b* Intakter Schleimhautstreifen der unteren Wand der zerrissenen Pars membra *c* Pars bulbosa. *d* Wunde der Urethrotomia ext. *e* Blase.

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

membranacea erlitten hat. Wegen Harnretention und -infiltration wurde demselben die Urethra vom Damme her eröffnet; der Tod erfolgte an Beckenphlegmone mit konsekutiver Sepsis. Am Präparat findet sich das Urethralrohr peripherwärts der Prostata bis auf einen schmalen, den Rest der unteren Wand darstellenden intakten Streifen vollständig zerstört. Auch von Martens[255]) werden 2 Fälle beschrieben, bei denen nur die obere Wand betroffen ist. — Bezüglich des Vorkommens ist zu bemerken, daß bei schweren Beckenbrüchen, zumal bei Frakturen der Schambeine, die Harnröhrenquetschungen keine seltene Komplikation bilden. Von Rose und Streubel (zit. bei Kaufmann) sind sie bei 10 beziehungsweise 12 solcher Frakturfälle je 9 mal gefunden worden. Kaufmann (l. c.) hat aus der Literatur mit Hinzurechnung von 3 Beobachtungen aus der Kocherschen Klinik eine Kasuistik von 50 hierher gehörigen Fällen zusammengestellt. Martens[255]) notiert unter 24 Quetschungsfällen 6, die infolge von Beckenbrüchen entstanden sind. Wir selbst verfügen über 3 hierher gehörige Beobachtungen, von denen die eine den bereits oben erwähnten verunglückten Reiter betrifft, der am 15. Tage nach dem Unfalle mit einem Bruche des linken absteigenden Schambeinastes, mit periurethraler Phlegmone, Urininfiltration und septischen Erscheinungen (Schüttelfrösten) in unsere Behandlung gelangte; die beiden anderen Fälle suchten uns erst später, nach Heilung der Beckenfraktur, wegen der bestehenden Harnbeschwerden auf. Die einzelnen, in der neueren Literatur sich findenden kasuistischen Beiträge dieser Art [Bakó[201]), Bazy[207]), Chaput[212]), Francke[228]), Gallois[229]), Raffa[236]), Riche[268])] sind nicht sehr zahlreich.

Die **Symptome** dieser Verletzungen unterscheiden sich von den im vorigen Abschnitt *a)* beschriebenen zunächst insofern, als zu den bekannten drei Kardinalsymptomen der letzteren (Urethrorrhagie, Retention, äußere Schwellung) noch die durch die Beckenfraktur bedingten Erscheinungen hinzukommen. Bei der Beurteilung der äußeren Schwellung ist jedoch auch die durch den Knochenbruch bedingte Geschwulstbildung zu berücksichtigen. Kaufmann findet lediglich eine Urethrorrhagie in 6·4% der Fälle, Retention mit Blutung in 71·0%, Urininfiltration in 22·6%. In den 6 Martensschen Fällen wird 1 mal Blutung allein, 3 mal Retention allein, 1 mal Blutung und Retention, 1 mal Blutung, Retention und Urininfiltration angegeben. In unserem Falle sind ebenfalls die drei letztgenannten Erscheinungen gleichzeitig vorhanden. Die subjektiven und objektiven Symptome der Beckenfraktur, speziell der uns hier in erster Linie interessierenden Schambeinbrüche, setze ich als bekannt voraus; nur sei noch hervorgehoben, daß trotz der meist sehr intensiven Gewalteinwirkung, durch die solche Verletzungen bedingt sind, dabei doch nur äußerst selten tiefergehende äußere Wunden be-

obachtet werden, zumal solche, die direkt auf den gebrochenen Knochen führen.

Auch bezüglich der **Diagnose** gilt im allgemeinen das im vorigen Abschnitte Gesagte. Ist eine Fraktur der Schambeine sicher erkannt, so muß immer an die Möglichkeit einer gleichzeitigen Läsion der Urethra gedacht werden, auch wenn die drei klassischen Symptome einer solchen fehlen. Daß letzteres tatsächlich vorkommen und daß infolge dessen die Harnröhrenverletzung übersehen werden kann, erhellt aus den Beobachtungen, die u. a. von Bakó[201]), Bazy[207]), Routier[271]) gemacht worden sind. Bei den Kranken der beiden erstgenannten haben sich die Erscheinungen einer traumatischen Urethralstriktur erst 30 respektive 40 Jahre nach dem Beckenbruche geltend gemacht, im Falle von Routier 6 Jahre nach einem solchen. Zuweilen kann mit dem eingeführten Katheter die Harnröhren- und Knochenverletzung gleichzeitig nachgewiesen werden, wenn nämlich der Schnabel des Instrumentes im Innern des Quetschungsherdes mit dem rauhen Knochen der Frakturstelle in Kontakt kommt; die führende Hand erhält dann das Gefühl der Krepitation.

Die **Prognose** gestaltet sich wesentlich ungünstiger als für die unkomplizierten Quetschungen. Kaufmann (l. c.) berechnet für die komplizierten Verletzungen eine Mortalität von 41·7% (gegenüber von 14·15% für die unkomplizierten); von den 6 hierher gehörigen Fällen von Martens (l. c.) endeten 2 letal (33·3%). Der von uns beobachtete schon erwähnte schwere Fall ging in Heilung aus. Die soviel schlechtere Prognose dieser Verletzungen beruht darauf, daß es sich eben auch bei subkutanen Beckenfrakturen tatsächlich nicht um solche, sondern um komplizierte handelt. Da nämlich die Frakturstelle beziehungsweise die Fragmentenden der gebrochenen Knochen in der Regel mit dem Urin enthaltenden Quetschungsherde in Kontakt kommen, und letzterer, wie früher gezeigt, sich gewöhnlich rasch von der Harnröhre aus infiziert, so folgt daraus, daß auch für die subkutanen Frakturen ganz ähnliche Verhältnisse geschaffen werden, wie sie bei einem infizierten offenen Knochenbruche bestehen.

Aufgabe der **Behandlung** ist es, nicht nur wie bei den unkomplizierten Quetschungen die Wundhöhle weit zu eröffnen, dem Urin auf dem direktesten Wege freien Abfluß nach außen zu verschaffen, eine Urininfiltration zu verhindern, die unterbrochene Kontinuität der Harnröhre wieder herzustellen, einer konsekutiven Striktur an der Quetschungsstelle tunlichst vorzubeugen, sondern gleichzeitig auch den Knochenbruch vor der Infektion zu schützen beziehungsweise ihn aseptisch zu machen und für die kunstgerechte Heilung desselben möglichst Sorge zu tragen. Es ist daher bei den komplizierten Harnröhrenquetschungen noch viel mehr als bei den unkomplizierten darauf zu halten, daß so frühzeitig wie

möglich der Quetschungsherd operativ eröffnet werde, und daß derselbe bei bereits eingetretener Infektion und Urininfiltration einer ausgiebigen und energischen lokalen Antiseptik zugänglich gemacht werde. Dabei hat sich die letztere selbstverständlich nicht nur auf die Weichteile zu erstrecken, sondern auch auf die von der Wundhöhle aus zu erreichenden frakturierten Knochen. Eine längere Zeit fortgesetzte, kontinuierliche Blasendrainage durch den zentralen Harnröhrenteil von der Damminzision aus oder bei Unmöglichkeit derselben durch einen suprapubischen Blasenschnitt, ist in diesen Fällen durchaus geboten. Dagegen muß vor der Applikation des Verweilkatheters ohne vorgängigen Perinealschnitt dringend gewarnt werden; derselbe ist hier noch viel gefährlicher als bei den unkomplizierten Fällen. Höchstens darf zur momentanen Hebung einer hochgradigen Retention der zeitweilige Katheterismus vorgenommen werden. Oft wiederholt ist jedoch auch dieser gefährlich, da er sicher zur Infektion führt. Dies ist auch in dem von uns beobachteten Falle vorgekommen, bei welchem der behandelnde Arzt, verführt durch die Leichtigkeit und relative Schmerzlosigkeit der Einführung, während zwei Wochen regelmäßig katheterisierte; die Infektion mit konsekutiver Phlegmone ist nicht ausgeblieben und trotz der sorgfältig durchgeführten Blasenentleerungen ist es zur Urininfiltration gekommen. Nur die schleunige Eröffnung des Quetschungsherdes vom Damme her, die weite Spaltung der entzündeten und infiltrierten Gewebe, die permanente Blasendrainage retteten dem bereits septischen Kranken das Leben. — Als Normalbehandlung der komplizierten Urethralquetschung betrachte ich den Perinealschnitt d. h. die Bloßlegung des gequetschten Urethralstückes mit durch die Dammwunde zu instituierender Blasendrainage; eventuell ist letztere nach suprasymphyseärer Zystotomie und retrograder Einführung des Abflußrohres zu bewerkstelligen, in welch letzterem Falle das Blasenende des Drainrohres mittels eines aus der Bauchwunde heraushängenden Fadens gesichert wird. In manchen Fällen kann es auch angezeigt sein, die Blasendrainage direkt durch die suprapubische Öffnung zu etablieren; dies namentlich dann, wenn die Harnröhrenzerquetschung sich sehr weit zentralwärts, im prostatischen Teile [Fall von Oven[261])] befindet und schwere Weichteilläsionen der Umgebung vorhanden sind. Möge nun die Blase auf die eine oder andere Weise drainiert werden, in jedem Falle darf nicht zu früh mit der permanenten Drainage aufgehört werden; je nach den lokalen Verhältnissen des einzelnen Falles ist dieselbe während 1–3 Wochen ununterbrochen (natürlich mit regelmäßigem Wechsel des Rohres) durchzuführen. Im übrigen sind die Einzelheiten der lokalen Behandlung und Nachbehandlung ganz ähnliche, wie sie im vorigen Abschnitt (α) ausführlich beschrieben worden sind; es sei deshalb in dieser Hinsicht auf den letzteren verwiesen. — Daß neben allen diesen die

Urethra betreffenden Maßnahmen auch der Beckenbruch nicht außeracht gelassen werden darf, ist selbstverständlich. Abgesehen von der bereits oben erwähnten primären Desinfektion und Tamponade der Frakturstelle nach ihrer Zugänglichmachung durch den Dammschnitt, wird die möglichst genaue Reposition sowie die Koaptation der Fragmentenden an einander durch ruhige Lagerung des Verletzten, durch untergelegte Kissen, durch zweckdienliche Stellung der unteren Extremitäten, durch Bonnetsche Drahthose, durch Knochennaht besorgt. Aus ihrem Zusammenhange vollständig gelöste und im Quetschungsherde frei liegende Knochensplitter werden entfernt.

Anhang.

c) Fahrradverletzungen.

Bei der praktischen Bedeutung, die dem Fahrrade als einem vielbenützten modernen Lokomotionsmittel zukommt, erscheint es berechtigt, auf die verschiedenen durch das Radfahren bedingten Läsionen der Harnröhre noch besonders hinzuweisen. Abgesehen davon, daß es dabei zu nervösen Störungen mit unangenehmen oder schmerzhaften Sensationen beziehungsweise Anästhesie im Bereiche des Dammes kommen kann [Aldhuy[197]), Pezzer[263])], oder zu Kongestionen der Prostata mit vorübergehender Urinretention (ibid.), oder — ohne vorausgegangene spezifische Infektion — zu eigentlicher Urethritis [Keersmaeker[248]), Millée[259]); von anderen bezweifelt!], oder zum Wiederauftreten scheinbar abgelaufener Gonorrhoen und zur Bildung konsekutiver Abszesse [Aldhuy[197]), Pezzer[263]), Robinson[269])], abgesehen von allen diesen Erscheinungen, die zweifellos auf einen durch das Fahrrad bedingten Traumatismus zurückzuführen sind, werden bei Radfahrern (bei Männern häufiger als bei Weibern) auch eigentliche Harnröhrenverletzungen nicht allzu selten beobachtet. Dieselben können ohne besonderen Unfall, lediglich durch einen schlechten Sattel oder durch fehlerhaften Sitz und die dadurch bedingte kontinuierliche Reibung beziehungsweise leichten Stöße zustande kommen [Delobel[216]), Walther[292])]; außer einem leichten und vorübergehenden Blutabgang aus der Harnröhre haben solche offenbar nur ganz oberflächlichen und geringfügigen Läsionen keine momentan schlimmen Folgen. Chirurgisch viel wichtiger dagegen sind die wirklichen Rupturen der Harnröhre, die dadurch entstehen, daß der Radfahrer mit Wucht rittlings auf den schmalen vorderen Metallteil des Zweirades, oder auf den Schnabel eines schlecht konstruierten, harten und unelastischen Sattels, oder endlich auf den schmalen Rand des Hinterrades aufschlägt („chute à califourchon"). Gewöhnlich geschieht dies, wenn während rascher Fahrt das Rad an eine Vorragung des Bodens plötzlich anstößt und der Fahrer

dabei nicht seitlich oder kopfüber zu Boden, sondern in die Höhe geschleudert wird, sein Gleichgewicht beibehält und wiederum auf seine Maschine zu sitzen kommt. Auch als Folge des Aufspringens vom Boden in den Sattel sind solche schwerere Verletzungen beobachtet worden. Nur in der Minderzahl dieser Fälle kommt man ohne weiteren Eingriff als Katheterismus beziehungsweise vorübergehendes Bougieren aus; meist bildet sich binnen kurzem eine Striktur, die ihrerseits eine örtliche Behandlung erheischt. Beobachtungen ersterer Art sind von Aldhuy-Etienne[197]), Baumgarten[206]), Hamel[237]), James[247]), Martens[255]), Walther-Rieffel[292]) u. a. gemacht worden. Wir selbst haben ebenfalls einen hierher gehörigen Fall zu verzeichnen, in welchem bei einem jetzt 60jährigen Manne erst 18 Jahre nach dem Fahrradunfalle (Aufschlagen auf das Hinterrad beim Abspringen; ausgedehnte Sugillation des Dammes und Skrotums) sich die ersten Störungen seitens der Harnentleerung gezeigt haben. Die Untersuchung ergibt eine mäßige Striktur der Pars bulb.-memb. Oft machen die nach dem eben beschriebenen Mechanismus entstandenen Rupturen die sofortige Operation (Urethrotomia ext. mit oder ohne Vereinigungssutur der Harnröhre eventuell Resektion der zerfetzten Stümpfe) nötig. Von solchen Fällen sind mir 14 bekannt, nämlich von Aldhuy-Poncet[197]), Anderson[199]), Delorme[217]), Dittel[220]), Etienne[224]), Lennander[252]), Moniot[258]), Pezzer-Guyon[263]), Platt[264]), Walther-Ricard[292]), sowie ein eigener. Der letztere betrifft einen 55jährigen Mann, welcher beim Aufspringen auf den Fahrradsattel sich eine schwere Harnröhrenquetschung mit Blutung und kompletter Retention zugezogen hatte, welche die sofortige äußere Urethrotomie nötig machte. In der Folge bildeten sich Phosphatkonkremente der Blase und eine Fistel am Damme, die erst durch einen zweiten Dammschnitt definitiv geheilt wurden. Bei diesen 14 Fällen findet sich die Ruptur 9mal in der Pars bulbosa, 1mal in der Pars membranacea; 4mal ist die Lokalisation nicht angegeben. Selbstverständlich unterscheidet sich die Symptomatologie, Diagnose und Prognose solcher Fahrradverletzungen in keiner Weise von derjenigen der oben besprochenen analogen Harnröhrenverletzungen. Um dieselben möglichst einzuschränken, ist man in neuerer Zeit bemüht, zweckdienliche Modifikationen des Sattels und seiner Befestigungsweise an der Maschine einzuführen [Aldhuy-Bouloumié[197]), Ferria[226]), Gerard[231]), Walther-Brown[292]) u. a.]. — Daß nach einzelnen Autoren gewisse Anomalien der Urogenitalsphäre durch das Zweirad direkt oder indirekt auch günstig beeinflußt werden können [Collignan[214]) sah eine Pollakiurie heilen; Aldhuy[197]) betont den wohltätigen Einfluß bei hämorrhoidaler Kongestion], sei der Vollständigkeit wegen an dieser Stelle noch erwähnt.

2. Schnitt- und Stichwunden.

Vorkommen. Die Schnittwunden kommen — sofern wir von den bei operativen Eingriffen gesetzten absehen — nicht sehr häufig vor. Sie betreffen vorzugsweise die Pars pendula und sind dann fast ausnahmslos mit Verletzungen der Corpora cavernosa penis kompliziert, während die außerordentlich seltenen Stichwunden besonders am Damme beobachtet werden (Pfählung). Die Urethra wird entweder total durchtrennt, so daß die Kontinuität des Kanals aufgehoben ist, oder die Trennung ist nur eine teilweise und der Zusammenhang des Urethralrohres in größerem oder geringerem Umfange noch erhalten. Ihre Entstehung verdanken diese Verletzungen mancherlei Ursachen: So werden Schnittwunden außer als zufällige und unbeabsichtigte Verletzung bei der Selbstverstümmelung Geisteskranker, bei der Entmannung gewisser religiöser Fanatiker (Skopzen), als Nebenverletzung bei der rituellen Zirkumzision, in vereinzelten Fällen auch bei alten Masturbanten zur Erhöhung der Libido beobachtet; sie kommen ferner vor bei der von einzelnen Völkerschaften (z. B. den Abessiniern) geübten Entmannung der Kriegsgefangenen, oder anläßlich des im Orient gebräuchlichen Verfahrens zur Bildung von Eunuchen; außerdem bei der von gewissen australischen Völkern ausgeführten Längsinzision der unteren Urethralwand vom Meatus bis zum Skrotum, wodurch wohl die Befruchtung, nicht aber die Kohabitation verhindert wird; endlich ist eine Reihe von Fällen bekannt, in denen aus Rache oder Eifersucht Penis mit Harnröhre abgeschnitten wurde. Unter den von Wasiliew[294]) aus der Literatur zusammengestellten hierher gehörigen Fällen handelt es sich 5mal um akzidentelle Schnittwunden, von denen nur eine (Hamonic) den intraperinealen, 4 den extraperinealen Harnröhrenteil betreffen; 7mal liegt Selbstverstümmelung Geisteskranker vor, 24 Fälle entfallen auf Skopzen (Pelikan), 3 (Bergson, Sascke, Wasiliew) auf Israeliten, deren Urethra bei der Zirkumzision verletzt wurde, 1 Beobachtung (Chopart) betrifft einen Masturbanten, in je 3 Fällen handelt es sich um entmannte Kriegsgefangene der Abessinier (Fiaschi) und um orientalische Eunuchen (Godard), bei 8 Verletzten endlich ist die Tat von eifersüchtigen Weibern begangen worden. Bei sämtlichen zuletzt genannten 7 Entstehungsarten liegt die Schnittwunde im Bereiche der Pars mobilis urethrae und es kommen somit auf die letztere Lokalisation der Verletzung im ganzen 53 Fälle, während eine intraperineale Schnittverletzung nur 1mal vorliegt. — Im Gegensatz zu den Schnittwunden betreffen die viel selteneren Stichwunden in der Mehrzahl der Fälle nicht die Pars pendula, sondern die Urethra posterior. Solcher Fälle bringt Wasiliew (l. c.) 3 (Galen, Schaniawski, 1 eigene Beobachtung), bei denen 1mal die Pars membranacea, 2mal die Pars prostatica der Sitz

der Verletzung ist. Hierher gehören auch die sogenannten Pfählungen (impalement) der Harnröhre, welche durch Auffallen mit dem Damme auf einen spitzen Gegenstand entstehen. Allerdings handelt es sich hier streng genommen nicht um reine Stichwunden, sondern eher um Riß- und Quetschwunden, bei denen gewöhnlich noch schwere anderweitige Organverletzungen (Blase, Prostata, Darm etc.) vorhanden sind. — Die Schnittwunden werden meist mit scharf schneidenden Instrumenten (Messer, Säbel, Beil, Sichel, Schere, Stemmeisen) beigebracht, seltener mit Glasscherben, Blechstücken etc.; die Stichwunden sind mit Säbel und zugespitzten Stöcken gemacht worden.

Was den klinischen **Verlauf** anbetrifft, so ist bei den Schnittwunden die Blutung gewöhnlich eine ziemlich bedeutende, zumal wenn der Schnitt bei erigiertem Gliede mit gleichzeitiger Verletzung der Schwellkörper stattgefunden hat. Sie wird durch Ligatur, durch Umstechung beziehungsweise durch die exakte Naht, durch Kompression, durch Applikation von Kälte beherrscht. Sodann ist für den weiteren Verlauf die Richtung der Schnittwunde von Bedeutung. Querschnitte klaffen mehr als Längsschnitte und von den ersteren wiederum diejenigen am meisten, welche an der unteren Zirkumferenz des Kanals liegen. Da der Urin in der Regel durch die Wunde gut abfließen kann, so kommt es bei solchen queren Schnittwunden nur selten zur Harninfiltration. Anders verhält es sich dagegen, wenn Haut- und Harnröhrenwunde nicht mit einander korrespondieren, wenn also der durch die Lücke in der Urethralwand austretende Urin nicht frei abfließen kann, sondern in die offenen Gewebsräume eindringt und daselbst stagniert. Hier kommt es zu einer mehr oder weniger ausgebreiteten Urininfiltration mit allen ihren üblen, bereits erwähnten Folgezuständen. Bei den Längswunden ist dies seltener der Fall, da erfahrungsgemäß die Ränder derselben sich gewöhnlich gut aneinander legen und die Spontanheilung ohneweiters erfolgen kann. Der Verlauf der Stichwunden hängt in erster Linie ab von der Länge und Weite des Stichkanals. Diesen Verhältnissen entspricht auch im allgemeinen die Intensität der Blutung. In der Regel ist letztere unbedeutend; nur bei gleichzeitiger Verletzung der Schwellkörper kann sie eine bedeutende sein, wobei indessen, im Gegensatz zu den Schnittwunden, das Blut wegen der Enge beziehungsweise Richtung des Stichkanals nicht frei zutage tritt, sondern ein subkutanes oder intrafasziales Hämatom bildet. Ein solches macht sich äußerlich als eine von dunkelblauer Haut bedeckte Geschwulst bemerkbar. Je kleiner die Wunde, je enger und kürzer der Kanal, desto geringfügiger sind die durch die Stichverletzung bedingten Symptome. Im günstigsten Falle verklebt die kleine Wunde und es erfolgt ohneweiters reaktionslose Heilung. Handelt es sich dagegen um größere Stichverletzungen der Urethralwand, so droht die Gefahr der Harninfiltration

viel häufiger als bei den Schnittwunden, da der Stichkanal in der Mehrzahl der Fälle schräg verläuft, ein freier Abfluß des Urins durch die Wunde somit meistens nicht stattfinden kann. Außerdem kommt hier noch die Möglichkeit der Vereiterung des Hämatomes hinzu, so daß der Verlauf solcher Stichwunden sich manchmal recht schwer gestalten kann.

Die **Behandlung** frischer extra- und intraperinealer Schnittwunden besteht nach Stillung der Blutung in der oben bezeichneten Weise, in der etagenweisen Nahtvereinigung der klaffenden Wundränder. Gewöhnlich werden drei Nahtreihen angelegt, von denen die tiefste die Urethralwand ohne die Schleimhaut faßt, die mittlere die Tunica fibrosa des Corp. cavern., die oberflächlichste die äußere Haut; bei intraperinealer Verletzung ist eine Nahtreihe in die Dammuskulatur beziehungsweise die Faszie zu legen. Lücken, Rezesse u. dgl. sind durchaus zu vermeiden respektive durch die Naht auszugleichen. Die Nachbehandlung mittels Verweilkatheters, die von manchen als das allein Richtige gepriesen wird, ist bei den extraperinealen Schnittwunden durchaus nicht notwendig; es soll nur im Bedürfnisfalle mittels eines dünnen, weichen Nelatons katheterisiert werden. Bei den intraperinealen dagegen ist der Verweilkatheter dann angezeigt, wenn die reaktive Schwellung eine bedeutende, temporärer Katheterismus sich nur schwierig und unter Schmerzen ausführen läßt; hier läßt man am besten den erstmals nach der Naht eingeführten Nelatonkatheter als Verweilkatheter während der ersten 3—4 Tage liegen. Solche primär genähte quere Schnittwunden der Urethra können sehr wohl per primam ohne Verengung des Kanallumens ausheilen. Tritt dagegen Eiterung ein und langsame Heilung per granulationem, so beobachtet man häufig eine konsekutive Striktur an der Narbenstelle; letzteres kann auch, obwohl seltener als bei den queren, bei per sec. int. geheilten Längswunden der Fall sein. Haben wir es mit einer bereits infizierten Schnittwunde zu tun, so ist wohl die Urethralnaht auszuführen, die übrige Wunde dagegen muß offen bleiben. Ebenso müssen bei einer primär geschlossenen Wunde die äußeren Nahtreihen sofort entfernt und die Wunde offen gehalten werden, sobald sich Zeichen von beginnender Harninfiltration geltend machen; hier ist freier Abfluß der Sekrete nach außen die Hauptbedingung für die Heilung. Auch bei bedeutender Kontinuitätstrennung des Penisschaftes, selbst wenn das periphere Stück nur noch durch eine Hautbrücke mit dem zentralen in Verbindung steht, soll die Nahtvereinigung gemacht werden, da selbst hier noch Heilung erfolgen kann (Fälle von Arlaud, Oldoini, Salsano, Pitha bei Wasiliew). In solchen Fällen scheint die sofortige Einlegung eines Verweilkatheters nützlich zu sein. Bei vollständiger Abtrennung der Pars pendula ist der Harnröhrenstumpf in gleicher Weise zu behandeln, wie wir dies nach der kunstgerechten Amputatio penis zu tun gewohnt sind d. h. er ist so

zu versorgen, daß einer späteren narbigen Schrumpfung und Strikturbildung am neuen Ostium urethrae tunlichst vorgebeugt wird. Hierfür hat in neuerer Zeit Lucas (Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 1) eine zweckmäßige Modifikation angegeben, welche darin besteht, daß durch möglichst weites Isolieren und Hervorziehen des Harnröhrenstumpfes der Schleimhaut des letzteren die Möglichkeit gegeben wird, sich über das Corpus cavernosum umzuschlagen und mit der äußeren Haut zu verwachsen. Infolge dessen wird das zirka $^1/_2$ *cm* über das Niveau der Haut vorragende neue Ostium statt narbig verengt, im Gegenteil zirkulär auseinandergezogen und gewährleistet einen ausgiebigen und guten Strahl. Eine Urininfiltration tritt bei dieser vollständigen Abtrennung der Harnröhre nie ein. — Bei den Stichwunden können die kleinen extraperinealen, ohne nennenswerte Blutung einhergehenden unbedenklich sich selbst überlassen bleiben, vorausgesetzt daß für die Desinfektion der äußeren Wunde Sorge getragen wird; immerhin ist die ärztliche Überwachung in jedem Falle geboten. Bei den größeren dagegen, bei denen es zu reichlicherer Blutansammlung gekommen, bei denen Urininfiltration und Vereiterung des Hämatoms zu gewärtigen ist, muß aktiv eingegriffen werden. Hier besteht die Behandlung in breiter Inzision des Blutergusses, Ausräumung der Koageln, Stillung der Blutung, Desinfektion der Wundhöhle. Ist bereits Infektion eingetreten, so bleibt die Wunde offen; anderenfalls wird die Harnröhren- sowie die äußere Wunde durch die Naht geschlossen. Ein Verweilkatheter wird nicht eingelegt. Die intraperinealen Stich- beziehungsweise Pfählungsverletzungen der Harnröhre, bei denen gewöhnlich noch andere Organe mitbetroffen sind, werden nach den bei Besprechung der analogen Quetschwunden entwickelten Grundsätzen behandelt. Die bei der langsamen Heilung per granulationem sowohl der Schnitt- als der Stichwunden zuweilen sich ausbildenden lippenförmigen Urethralfisteln verlangen zu ihrer Heilung besondere plastische Operationen (vgl. Kap. VI. „Fisteln").

3. Schußwunden.

Vorkommen. Die Schußwunden der Urethra haben vorzugsweise kriegschirurgisches Interesse. Kontusionsschüsse mit Quetschung oder Zerreißung der Harnröhre, aber ohne Kontinuitätstrennung der äußeren Haut, infolge Aufschlagens matter Geschosse oder infolge „Passierens ganzer Granaten zwischen den Beinen" (Beck, Chirurgie der Schußverletzungen II, S. 563) sind in vereinzelten Fällen beobachtet worden (Demme, Milit.-chir. Studien, S. 221). Relativ häufiger als diese sehr seltene Art der Schußverletzungen, deren Pathologie übrigens ganz analog derjenigen der gewöhnlichen Quetschungen sich verhält, sind die eigent-

lichen Schußwunden mit Ein- und Ausschuß. Für diese stellt der nordamerikanische Kriegsbericht (Med. and surg. hist. of the war of the rebellion, Washington 1877, P. II, Vol. II, p. 372) das größte Kontingent, nämlich 105 Fälle, welche 3·3% sämtlicher dort beobachteter Beckenschüsse ausmachen. Demme (l. c.) berichtet über 5 Fälle, die im italienischen Feldzuge von 1859 vorkamen, während aus dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71 22 Urethralschüsse aufgezählt werden, von denen 18 die hintere Harnröhre, 4 die Pars pendula betreffen. Aus neuerer Zeit datiert eine von Küttner (Beitr. zur klin. Chir. 1900, Bd. 28, S. 800) im südafrikanischen Kriege 1899/1900 gemachte Beobachtung einer Schußverletzung der Pars membranacea, bei einem den Damm subkutan durchsetzenden Schuß. In diesem Falle entleerte sich fast aller Urin während 10 Tagen aus dem an der linken Hinterbacke gelegenen Ausschuß; eine Harninfiltration stellte sich nicht ein; die Heilung erfolgte mit Wiederherstellung der Miktion per urethram. Außer der oben erwähnten amerikanischen Kasuistik nennt Kaufmann (l. c.) noch 16 Beobachtungen aus der Literatur, bei denen genauere Angaben über Befund und Verlauf bekannt sind; diesen kann ich 4 weitere von Ekehorn[222]), Roux de Brignolles[272]), Swanzy[283]), Therman[286]) beifügen. Das Studium der Gesamtkasuistik ergibt, daß die Schußverletzungen des intraperinealen Teiles der Urethra am häufigsten sind; sie werden entweder direkt durch das Geschoß oder indirekt durch die gleichzeitig verletzten Beckenknochen verursacht. Viel seltener sind die Schußverletzungen der extraperinealen Harnröhre beziehungsweise der Pars pendula; sie sind ausnahmslos direkt entstanden und stets mit gleichzeitiger Penisverletzung kompliziert. Sie können mit stärkeren Blutungen aus dem Schwellkörper einhergehen; sonst aber ist bei den Schußverletzungen die Hämorrhagie gewöhnlich keine besonders intensive.

Für den **Verlauf** wichtig ist auch hier die Komplikation der Harninfiltration. Bei den Schüssen der vorderen Harnröhre ist diese Gefahr eine geringe, da der Urinabfluß bei denselben in der Regel frei stattfinden kann. Die intraperinealen dagegen sind der genannten Eventualität häufiger ausgesetzt; nur wo die Schußöffnung nahe der Harnröhrenwunde liegt, ist der gute Abfluß gewährleistet und kann die Harninfiltration ausbleiben. — Im allgemeinen sind die Erscheinungen der Schußververletzungen ähnliche, wie die der schweren Kontusionsverletzungen der Urethra; der Schwerpunkt derselben liegt jeweilen in den Störungen seitens der Harnentleerung. Indessen sind bei den ersteren — zumal den intraperinealen — in der Regel noch anderweitige wichtige Verletzungen vorhanden, welche die Symptome sowohl, als besonders auch den Verlauf beeinflussen und für den endlichen Ausgang maßgebend sind. Die Mortalität stellt sich nach den Berechnungen Kaufmanns (l. c.) bei 119 Fällen

auf ca. 22%. Als Todesursachen finden sich bei den 26 letal verlaufenden Fällen 14mal (54%) septische Phlegmonen und Pyämie, 8mal (31%) Harninfiltration verzeichnet. In den oben zitierten 4 neuen Beobachtungen erfolgt jedesmal Heilung.

Die **Behandlung** ist im großen und ganzen dieselbe wie die der früher besprochenen schweren Quetschwunden der Harnröhre. Die leitenden Grundsätze sind: Hebung der Harnverhaltung, Vermeidung der Urininfiltration, Aseptischhalten der Wunde. In letzterer Beziehung ist die Reinigung des Schußkanals von den häufig darin liegenden Fremdkörpern (Tuchfetzen, Geschosse und Teile derselben, Knochensplitter etc.) nicht außeracht zu lassen. Im Falle von Roux de Brignolles[272]) z. B. liegt das Revolverprojektil in der Harnröhre und wird während der Operation unabsichtlich in die Blase zurückgestoßen. Bezüglich der Frage des Verweilkatheters gilt auch hier das früher bereits Gesagte: Wenn möglich ist er zu vermeiden; nur unter den bekannten Voraussetzungen ist seine Applikation angezeigt. Von den angeführten 4 neuen Fällen sind 3 mit Verweilkatheter behandelt worden. Die bei den intraperinealen Harnröhrenschüssen selten fehlenden Verletzungen anderer Teile beziehungsweise Organe (besonders knöchernes Becken, Mastdarm), sind bei der Behandlung selbstverständlich gebührend zu berücksichtigen. Tritt Heilung ein, so soll möglichst bald mit der Sonden- respektive Dilatationsbehandlung der Harnröhre begonnen werden, um einer sich ausbildenden Narbenstriktur der Wundstelle entgegenzuarbeiten. Dabei ist zu betonen, daß eine möglichst lange fortgesetzte und in immer größer werdenden Zeitintervallen zu wiederholende Sondenbehandlung für den endlichen Erfolg wichtig ist. Die Dilatation soll mittels Metallsonden bis zu den größtmöglichen Nummern (32—35 Charrière) getrieben werden. Ist eine genügende Erweiterung unmöglich, so ist das Narbengewebe zu exzidieren beziehungsweise die Resektion der narbigen Striktur auszuführen. Außer zur Bildung von Narbenstrikturen kann es bei geheilten Schußverletzungen auch zur Etablierung von bleibenden Harnfisteln (skrotalen, perinealen, rektalen) kommen, und zwar ist dies nach den Untersuchungen von Kaufmann (l. c.) relativ häufig der Fall [38mal; außerdem im Falle von Ekehorn[222])]. Hier sind — sofern Ätzungen, Kurettage u. dgl. nicht genügen — plastische Operationen (vgl. Kap. VI. „Fisteln") zur Erreichung des endgültigen Verschlusses angezeigt.

4. Bißwunden.

Vorkommen. Bißwunden des Penis finden sich in der Literatur verschiedentlich aufgeführt; indessen ist nur in der Minderzahl dieser Fälle die Harnröhre selbst verletzt worden. Wasiliew[294]) macht 4 hierher gehörige

Beobachtungen namhaft (Arrachart, Köhler, Perrier, Williams); bei 3 Verletzten sind die Bisse durch Hunde, bei 1 durch ein Pferd beigebracht worden. Zahlreicher sind die Fälle, in denen entweder die ganze Pars pendula urethrae oder doch ein Stück derselben abgebissen wurde. Bei Wasiliew (l. c.) finden sich 8 solcher aufgeführt (Bisse durch Pferde, Hunde, Schwein, Esel). Die Bißwunden der Urethra weisen gewöhnlich unregelmäßig gerissene Ränder auf, an denen zuweilen die Zahnabdrücke zu erkennen sind; die Blutung aus denselben ist meist nur geringfügig. Im weiteren Verlaufe kommt es in der Regel zu partiellen Gewebsnekrosen an den Wundflächen, nach deren Abstoßung sich nicht selten Fisteln und Strikturen ausbilden. — Die **Behandlung** der Bißwunden unterscheidet sich nicht von derjenigen der Quetschwunden. Nur erscheint es bei denselben geboten, das betreffende Tier während der nötigen Zeit zu beobachten, um bei Verdacht von Lyssa den Verletzten möglichst frühzeitig einer entsprechenden Behandlung unterziehen zu können.

5. Umschnürungen.

Mechanismus und Vorkommen. Eine besondere Art von Quetschwunden der Urethra entsteht durch Umschnürungen des Penis mit Faden, Schnur, Bändchen, Draht; oder infolge Einklemmung des Gliedes in einen Metallring (Fingerring, Schlüsselring, Schraubenmutter, Stockzwinge u. dgl.) oder sonstigen stumpfen Gegenstand (Leuchter, Lampenzylinder, Flaschenhals etc.). Die erstere Eventualität, die Umschnürung mit Fäden u. dgl., kommt viel häufiger vor als die letztere, die Einklemmung in stumpfe, harte Objekte; die erstere zieht auch viel häufiger (d. h. fast regelmäßig) Läsionen der Harnröhre nach sich als die letztere, bei welcher die konsekutiven Urethralverletzungen eigentlich die Ausnahme bilden. Die Faden- etc. umschnürung findet sich in der weit überwiegenden Zahl der Fälle bei jugendlichen Individuen, bei denen sie meist behufs Unterdrückung einer Enuresis nocturna, seltener aus jugendlichem Übermut oder Spielerei, und nur ganz ausnahmsweise zu masturbatorischen oder sonstigen sexuellen Zwecken ausgeführt wird. Die Fremdkörpereinklemmung dagegen kommt viel häufiger bei Erwachsenen vor und geschieht vorzugsweise aus sexuellen Gründen, zur Anregung von Erektionen, Steigerung der Libido u. dgl.; etwa einmal handelt es sich auch um Geisteskranke. Wasiliew[294]) bringt aus der Literatur eine offenbar recht vollständige Zusammenstellung von 42 Fällen von Umschnürungen durch Fadenschlingen, denen er einen eigenen Fall beifügt (Knabe von 7 Jahren). Diesen 43 Beobachtungen reihe ich 2 weitere an, von Tillman-Rosenberger[287]) und von mir selbst. Letztere betrifft

einen 8jährigen Knaben, der sich vor 6 Monaten mittels eines Fadens den Penisschaft dicht hinter der Glans umschnürt hatte. Das Resultat ist eine Fistel in der Schnürfurche, die einer Narbenstriktur der Harnröhre entspricht. Letztere nur für fadenförmige Bougies durchgängig. Dabei besteht Inkontinenz; der Urin ist katarrhalisch und stinkend. Meatotomie; sukzessive Dilatation bis Nr. 19 Charrière (Metallsonden); dauernde Heilung. — Von den genannten 45 Fällen entfallen

10	auf	Individuen	im	Alter	von	3— 6	Jahren
19	„	„	„	„	„	7—10	„
9	„	„	„	„	„	11—14	„
2	„	„	„	„	„	15—17	„

Bei 4 wird kein Alter angegeben, bei 1 findet sich lediglich die Angabe „Matrose“ (also wohl ein Erwachsener). Nur bei 2 ist es infolge der Strangulation nicht zu einer Kontinuitätstrennung der Urethra gekommen, von denen der eine [Tillman-Rosenberger[287])] jedoch einen kreisförmigen Fistelgang um den Penis herum aufweist, in welchem der eingeheilte Faden liegt. Bei allen anderen hat sich im Umschnürungsringe ein Defekt der Harnröhrenwand mit konsekutiver Harnfistel gebildet. Infolge der Konstriktion kommt es zu umschriebener Nekrose der Haut und der Gewebe des Penisschaftes einschließlich der Urethralwand, wobei die letztere vorwiegend in ihrer unteren Wand betroffen wird. Das bei diesem Vorgange sich entwickelnde Ödem kann so bedeutend sein, daß die einschnürende Fadenschlinge vollständig bedeckt und bei oberflächlicher Untersuchung übersehen wird. Nach dem Durchschneiden der äußeren Haut und Eliminierung des nekrotischen Gewebes kommt es in solchen Fällen zuweilen zur Wiedervereinigung der durchtrennten Bedeckung, so daß dann der Faden in der Tiefe des Penisschaftes unter der frischen Narbe sich befindet (obiger Fall Tillman-Rosenberger). Infolge des Ödems und der mit dem Mortifikationsprozesse einhergehenden entzündlichen Vorgänge bildet sich bei den jugendlichen Individuen nicht selten eine Phimose aus, die ihrerseits wiederum eine operative Behandlung nötig macht. Die Etablierung der Harnfisteln vollzieht sich in einzelnen Fällen rasch; es finden sich solche mitgeteilt, in denen die zwischen Konstriktion und Fistelbildung verstrichene Zeit nur 1—2 Tage beträgt [Maas, Salomon, Loumeau, zit. bei Wasiliew[294])]. In anderen Fällen dauert es 4—6 Tage, bis daß der Urin durch die Wunde nach außen abfließen kann. Selbstverständlich spielt bei diesen Verhältnissen die Intensität der Umschnürung die Hauptrolle. — Was nun die Harnröhrenverletzungen infolge Einklemmung des Penis in einem der oben genannten stumpfen Gegenstände anbetrifft, so kommen solche auf diesem Wege viel seltener zustande, als durch Fadenumschnürung, da von einem eigentlichen Durchschneiden der Gewebe in diesen Fällen meistens nicht

die Rede ist. Wasiliew (l. c.) kann aus der Literatur nur 3 Fälle (Naudin, Poncet, Aubeau) namhaft machen, in denen es nach Einklemmung in einer Schraubenmutter, einem Metall- und einem Kautschukringe zur Bildung von Harnfisteln kam. Außer diesen finde ich noch 2 hierher gehörige Beobachtungen von Leflaire und Barbulée[290]), sowie von Volpert[291]). Die erstere betrifft einen 24jährigen Mann, der 12 Jahre lang einen Messingring an seinem Penisschaft trug. Die Haut hatte sich über demselben narbig geschlossen und größere Beschwerden machten sich erst nach der Verheiratung geltend, indem nach dem ersten Kohabitationsversuche intensive Rötung und Schwellung des peripheren Gliedabschnittes sich einstellten, während der zentralwärts gelegene Teil normal blieb. Gleichzeitig setzte Dysurie ein, so daß der Urin nur tropfenweise alle 10 Minuten entleert werden konnte. Der Fremdkörper war in der Mitte des Penisschaftes unter einer ringförmigen Narbe durchzufühlen. Nach seiner Entfernung fand sich an der betreffenden Stelle eine Harnfistel, die nach einiger Zeit ohneweiters heilte. Im Volpertschen[291]) Falle liegt ein *2 cm* breiter Stahlring bei einem im vierten Dezennium stehenden verheirateten Manne nur 5 Stunden lang. Nach seiner Entfernung (Durchfeilung) stellt sich die Zirkulation rasch wieder her und die drohende Gangrän bildet sich wieder zurück.

Die **Behandlung** der Konstriktionsverletzungen der Harnröhre besteht vor allem in der Entfernung des umschnürenden Gegenstandes. Bei tief eingeschnittenen und von ödematösen Falten bedeckten Fäden ist dies nicht immer ohneweiters möglich, da hier zuweilen erst nach ausgiebiger Inzision der Haut die Schlinge aufgefunden werden kann. Stumpfe Fremdkörper, wie Metallringe u. dgl. lassen sich dagegen, auch wenn sie vollständig eingewachsen und von Narbengewebe bedeckt sind, in der Regel leicht durchfühlen oder durch die Radiographie erkennen. Ihre Entfernung erfordert manchmal eher den Schlosser als den Arzt. Die aus der Umschnürung resultierende Gewebsnekrose beziehungsweise Geschwürsfläche verlangt die übliche lokale Behandlung; die entstandenen, meist lippenförmigen Harnfisteln werden durch eine plastische Operation geschlossen, sofern einfachere Verfahren wie Ätzung, Dilatation der Urethra u. dgl. nicht zum Ziele geführt haben (vgl. Kap. VI, „Fisteln"). Eine konsekutive Harnröhrenstriktur ist entsprechend den in Kap. V zu erörternden Grundsätzen zu behandeln.

B. Verletzungen von innen her.

1. Durch Katheter und Bougies entstandene.

Mechanismus und Vorkommen. Von den Verletzungen der Harnröhre, die vom Innern derselben her gesetzt werden, sind diejenigen die

häufigsten und praktisch wichtigsten, welche infolge Einführung chirurgischer Instrumente, vor allem von Kathetern und Bougies entstanden sind. Eine solche Verletzung bezeichnet man als falschen Weg oder falschen Gang („fausse route"). Meist ist es eine pathologisch veränderte Urethra, in welcher diese Art von Verletzung angetroffen wird (bei Strikturen jeglicher Provenienz, Prostatahypertrophie, Neoplasmen; bei abnormer Weite der Ostien des Sinus prostaticus, der Cowperschen Drüsen, der Morgagnischen Lakunen; bei eigentlichen Divertikeln). Indessen können falsche Wege ausnahmsweise auch in einer sonst normalen Urethra vorkommen (bei roher und ungeschickter Manipulation mit starren Kathetern oder Untersuchungssonden, Verletzungen mit dem Lithotriptor etc.). Bei den falschen Wegen ist zu unterscheiden zwischen unvollständigen und vollständigen d. h. zwischen solchen, welche einen von der Urethra abgehenden und im benachbarten Gewebe blind endenden Wundkanal bilden, und solchen, die nach längerem oder kürzerem Verlaufe entweder wieder in die Harnröhre einmünden oder bis in eines der anliegenden Hohlorgane (Blase, Mastdarm) sich hineinerstrecken. Beide Arten kommen zustande, wenn das eingeführte Instrument mit der Schnabelspitze an einem Hindernisse sich fängt und dann nicht zurückgezogen und neuerdings vorsichtig tastend der oberen Wand entlang vorgeschoben, sondern statt dessen in die Harnröhrenwand eingebohrt wird und in das Corpus cavernosum urethrae gelangt, von wo das Instrument dann weiterhin in das Gewebe zwischen Rektum und Prostata gelangt. Am häufigsten findet sich die Abgangsstelle des falschen Weges in der unteren Urethralwand oder in den Seitenwänden, nur äußerst selten in der oberen Wand (dies namentlich beim jetzt glücklicherweise ganz verlassenen sogenannten cathétérisme forcé oder der Tunnelierung von Brodie, Major, Home, Liston etc.). Pars bulbosa beziehungsweise Sinus bulbi, sodann die Pars prostatica werden vorzugsweise betroffen. Bei Strikturen liegt der Eingang des falschen Weges meist dicht peripherwärts der Verengung oder im Verlaufe derselben; nur ausnahmsweise beginnt die fausse route zentralwärts von der Striktur. Bei Prostatikern verläuft der falsche Weg im Gebiete der Pars prostatica; vollständige Durchbohrung (Tunnelierung) eines prominenten Lappens wird zuweilen beobachtet [Socin und Burckhardt[277])]. Sehr deutlich läßt sich in einem von uns durch Urethrotomia externa operierten Strikturfalle die erste Anlage eines solchen falschen Weges erkennen (Fig. 40): Es handelt sich dabei um einen 52jährigen Mann mit alter gonorrhoischer Striktur der Pars bulb.-membr., bei welchem am Tage vor der Aufnahme anderwärts der Versuch gemacht worden war, mittels Metallkatheters in der Narkose die Striktur zu forcieren. Beim Dammschnitt findet sich die Harnröhre an der narbigen Stelle winkelig geknickt und als direkte Fortsetzung des

peripheren Kanalabschnittes ein Blindsack im schwieligen Gewebe, welcher offenbar durch die Bohrversuche entstanden ist und den Anfangsteil des falschen Weges darstellt. Daß auch bei sehr jugendlichen Individuen falsche Wege schon angetroffen werden können, geht aus einer Beobachtung von Charon[213]) hervor, laut welcher bei einem 2 Monate alten, mit Harnretention verstorbenen Knaben die Obduktion einen falschen Weg infolge ungeschickter Kathetereinführung ergab. — Hierher sind sodann auch zu rechnen die durch den Druck harter Verweilkatheter gesetzten Quetschungen und Usuren der Harnröhrenwand (Decubitus), die vorzugs-

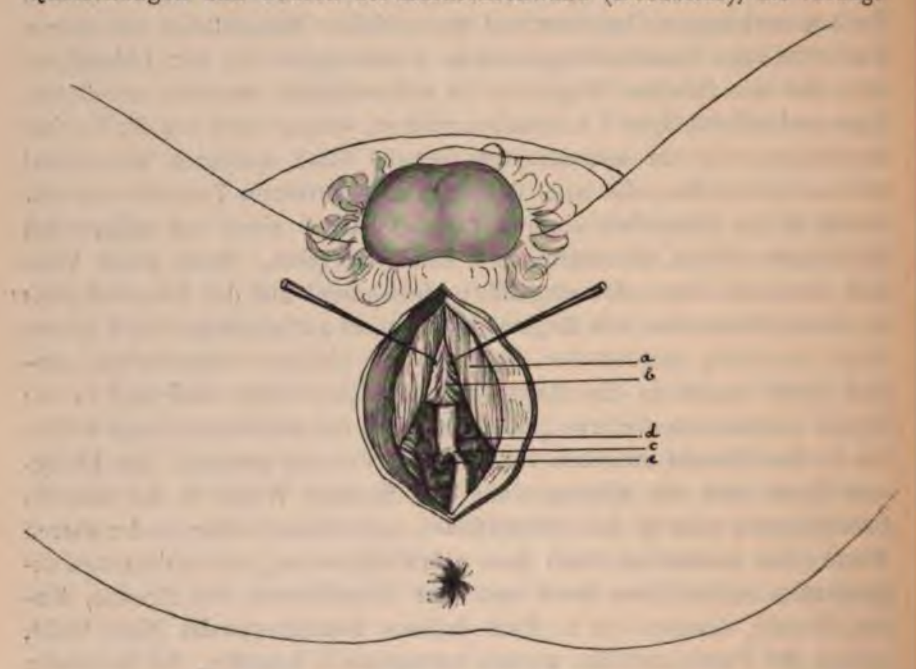


Fig. 40. Falscher Weg bei Harnröhrenstriktur. Urethrotomia externa (52jähr. Mann).
a Musc. ischiocavernosus. b Musc. bulbocavernosus. c Narbige Strikturstelle. d Periurethrales Narbengewebe. e Anfangsstück des falschen Weges.

weise an der natürlichen Krümmungsstelle der Urethra zwischen Pars pendula und Pars arcuata beobachtet werden. Dieselben stellen oberflächliche Substanzverluste beziehungsweise seichte Geschwüre dar, die sich nicht weiterhin in die Tiefe erstrecken.

Die **Symptome** eines falschen Weges sind nicht immer sehr auffallende. Die Blutung kann dabei eine so unbedeutende sein, daß sie als lediglich von einer oberflächlichen Schleimhautverletzung herrührend imponiert; in der Mehrzahl der Fälle freilich ist die Urethrorrhagie eine abundantere und namentlich länger andauernde, beim jeweiligen Einführen

des Instrumentes stets sich wiederholende. Die Schmerzen sind gewöhnlich nicht intensiv und oft nicht nennenswert verschieden von denen, die beim Passieren einer engen Striktur oder eines prostatischen Hindernisses verursacht werden. Auch das Gefühl von Rauhigkeit, das beim Eindringen des Instrumentes in die Gewebe von der einführenden Hand empfunden wird, kann mit dem verwechselt werden, das beim Eindringen und Passieren einer derben und engen Striktur wahrgenommen wird. Diagnostisch wichtig ist, wenn bei gefüllter Blase aus dem eingeführten Katheter der Urin nicht abfließt. Andererseits kommt es aber vor, daß trotz eines vorhandenen falschen Weges der Blaseninhalt durch den Katheter sich entleeren kann, wenn nämlich die fausse route nach längerer oder kürzerer Distanz wieder in die Harnröhre oder in die Blase einmündet.

Für den **Verlauf** dieser Art von Verletzungen ist vor allem maßgebend, ob es dabei zu einer Harninfiltration kommt oder nicht. Bei den unvollständigen falschen Wegen ist dies gewöhnlich nicht der Fall, da hier der Urinstrom über den Eingang der in entgegengesetzter Richtung verlaufenden fausse route hinwegfließt, ohne in dieselbe einzudringen. Solche Läsionen heilen meist ohneweiters von selbst, vorausgesetzt, daß sie sich überlassen bleiben und nachträglich in denselben nicht immer wieder herumgebohrt wird. Häufiger haben dagegen die vollständigen falschen Wege eine Infiltration der benachbarten Gewebe mit Urin zur Folge, da hier der Harn direkt in den Wundkanal einfließen und sich in die offenen Gewebsmaschen und -spalten weithin einwühlen kann. Solche ausgebreitete Harninfiltrationen gestalten sich um so gefährlicher, je mehr zersetzt oder eiterhaltig der Urin ist. Hier leiten Fieber und Schüttelfröste das Krankheitsbild ein, fortschreitende phlegmonöse Entzündungen beherrschen dasselbe, allgemeine Sepsis und Tod schließen es ab. Selbstverständlich kann es bei falschen Wegen aber auch dann zu ausgebreiteten Phlegmonen kommen, wenn der Urin absolut normal ist, wie dies ein von Hordynski[243]) beobachteter Fall beweist. In anderen Fällen ist die Gewebsinfiltration keine ausgebreitete noch progrediente, sondern eine mehr umschriebene und auf die Umgebung der Verletzung beschränkte; dann sind die septischen Erscheinungen entsprechend milder und es kommt lediglich zur Bildung eines umschriebenen Abszesses. Letzteres ist bei einem falschen Wege um so eher der Fall, je mehr seine Umgebung infolge vorausgegangener und abgelaufener Entzündungen narbig verändert und induriert ist. Thompson[635]) glaubt, daß aus kurzen falschen Wegen nach ihrer Heilung und Schrumpfung Brücken oder Stränge („brides") resultieren können, die Faltenstrikturen bilden.

Die **Behandlung** gestaltet sich verschieden, je nachdem es sich um eine gesunde (bei Anlaß einer Exploration verletzte) oder um eine kranke

Harnröhre handelt. Im ersten Falle kommt man — sofern die Blase spontan entleert werden kann — in der Regel mit einem exspektativen Verfahren bei Bettruhe und Antiphlogose aus. Aktiv eingegriffen wird hier nur dann, wenn die Erscheinungen von lokaler oder progredienter Urininfiltration sich geltend machen. Handelt es sich dagegen, was meist der Fall, um eine pathologisch veränderte Urethra mit gleichzeitiger akuter Harnverhaltung, so ist es unsere Aufgabe, dem Urin Abfluß nach außen zu verschaffen. Zu diesem Zwecke ist vorerst ein vorsichtiger Katheterismus geboten, für welchen je nach der primären Krankheitsform beziehungsweise dem speziellen Falle die Wahl des am besten geeigneten Instrumentes zu treffen ist. Hier entscheidet Übung und Erfahrung des Untersuchenden. Regeln für die Auswahl lassen sich schwer formulieren; doch sind im allgemeinen starkkaliberige Katheter den dünnen vorzuziehen, weiche oder halbfeste den metallenen. Indessen können auch die letztgenannten in geübter Hand zuweilen die einzig zweckmäßigen sein. Gelingt es, den Eingang des falschen Weges (eventuell mittels einer Sonde-à-boule) sicher zu eruieren, so kann der Katheterschnabel manchmal an demselben vorbeigedrückt werden, so daß er sich nicht darin fängt. In jedem Falle aber wird man sich mit der Spitze des Instrumentes stets dicht an die obere Urethralwand zu halten haben, da auf diese Weise es am ehesten gelingt, die Mündung der fausse route zu vermeiden. War die Entrierung der Blase schwierig, so läßt man den weichen oder halbfesten Katheter am besten à demeure liegen; anderenfalls wird er nach der Entleerung entfernt, um bei weiterer Retention nach Bedürfnis wieder appliziert zu werden. Gelingt dagegen der Katheterismus nicht, so soll bei prall gefüllter Blase mit der Operation nicht gezaudert werden. Hier kommen die Blasenpunktion, die Urethrotomia externa, die Cystotomia suprapubica in Betracht. Die kapillare Punktion mit Aspiration des Blaseninhaltes mittels Dieulafoyschem, Potainschem oder Katschschem Apparat kann als einmaliger Notbehelf insofern nützlich sein, als dadurch die kongestive Schwellung gehoben wird, worauf die Einführung des Katheters nachträglich manchmal gelingt. Weit vorzuziehen ist dagegen die Urethrotomia externa, welche meines Erachtens hier als palliativer und kurativer Eingriff an allererster Stelle steht und stets angezeigt ist, sobald bei falschem Wege der Katheterismus nicht gelingt und akute Retention besteht. Die Cystotomia suprapubica ist nur auf die seltenen Fälle zu beschränken, in denen der Katheterismus posterior angezeigt ist. — Besteht Harninfiltration, so scheue man vor multipeln, ausgiebigen Inzisionen der durchtränkten Gewebe nicht zurück; gleichzeitig ist selbstverständlich die Harnröhre zentralwärts der Mündung des falschen Weges durch den Dammschnitt zu eröffnen, um dem Urin direkten und unbehinderten

Abfluß nach außen zu verschaffen. Phlegmonen und Abszesse sind breit zu spalten und offen zu halten.

2. Durch anderweitige Fremdkörper entstandene.

Von männlichen wie weiblichen Individuen werden bisweilen Fremdkörper der verschiedensten Art aus mancherlei Beweggründen in die Harnröhre eingeführt, welche im Innern derselben Verletzungen verursachen können. In selteneren Fällen entstammen erstere der Blase beziehungsweise den oberen Harnwegen und gelangen von da per vias naturales in die Harnröhre, in der sie stecken bleiben, sich einkeilen und eine Verletzung zustande bringen. Hier handelt es sich fast ausschließlich um Harnsteine oder um Knochenfragmente respektive -sequester. Die auf die eine wie die andere Art gesetzten Urethralverletzungen sind meist kleine Stich- oder Rißwunden der Schleimhaut; gelegentlich wird aber der Fremdkörper auch tiefer in die Gewebe eingestoßen, so daß er die Urethralwand in ihrer ganzen Dicke lädiert. Letzteres kommt namentlich bei spitzen Fremdkörpern, besonders den verschiedenen Nadelarten vor, während stumpfe oder abgerundete Gegenstände mehr oberflächliche Exkoriationen verursachen. In allen diesen Fällen resultiert aus der Verletzung zum mindesten eine reaktive Schwellung und Entzündung der betreffenden Stelle, die ungünstigenfalls später zur Bildung einer Striktur führen kann, wie dies in einem von Reboul[267]) beobachteten Falle geschah, in welchem ein zu masturbatorischen Zwecken gewohnheitsmäßig eingeführter Federhalter diese Veränderungen bewirkte. Zuweilen kommt es aber auch zu rasch einsetzenden belangreichen Störungen, wie Harnverhaltung, lokale oder diffuse Harninfiltration, Abszedierung u. dgl., wie dies in Kap. VIII, „Fremdkörper" des weiteren sich ausgeführt findet, auf welches auch bezüglich der Symptomatologie, Diagnose und Therapie zu verweisen ist.

3. Verätzungen.

Vorkommen. Eine besondere Art von Verletzungen bilden die Verätzungen der Urethra. Das Hauptkontingent derselben stellen die Gonorrhoiker, welche, um ihr Leiden möglichst rasch los zu werden, eine „Abortivkur" machen wollen und sich zu diesem Zwecke auf „Freundes-" oder Kurpfuscherrat hin adstringierende, kaustische oder antiseptische Mittel in konzentrierter Lösung in die Harnröhre injizieren. Von solchen Fällen habe ich selbst 3 beobachtet, bei denen starke Verätzungen zur Bildung narbiger Strikturen (sogenannter Ätzstrikturen) Veranlassung gegeben haben. In 2 derselben ist eine Sublimatinjektion von 1 : 200

respektive 1 : 1000 gemacht worden, deren unmittelbare Folgen äußerst heftige Schmerzen und achttägige Blutung sind; beim dritten Kranken haben wiederholt Einspritzungen von 5%igem Karbolöl stattgefunden. Federer[225]) beschreibt einen Fall, in welchem die Verätzung der Schleimhaut dadurch zustande kam, daß ein Gonorrhoiker sich ein schnurumwickeltes Fischbein in die Harnröhre einführte, das er mit verschiedenen konzentrierten Antiseptizis getränkt hatte. Auch infolge Irrtums beziehungsweise Verwechslung der Injektionsflüssigkeit ist es zu solchen Verätzungen gekommen. Ferner sind früher, als die Lallemandschen Kauterisationen der hinteren Harnröhre noch allgemein geübt wurden, wiederholt Verätzungsfälle aus dieser Veranlassung konstatiert worden. Kaufmann (l. c.) erwähnt 2 solche von ihm, sowie 2 von Rose beobachtete; bei dem einen Kranken dieses letzteren Autors stößt sich nach ausgedehnter Harninfiltration ein fingerlanges nekrotisches Stück Harnröhrenwand ab. Einen von demselben Heilkünstler, dem diese ebengenannten Fälle ihre Entstehung verdanken, mißhandelten Kranken haben auch wir gesehen: Ein 65½jähriger geistlicher Herr, der früher nie an Gonorrhoe gelitten, ist vor 24 Jahren wegen frequenter Pollutionen in Utznach mit Arg. nitr. in Substanz nach Lallemand zu wiederholten Malen geätzt worden. Im Anschluß daran entwickelt sich eine Striktur, die seit 15 Jahren manifest ist und wegen welcher der Patient zur Behandlung kommt; die derbe Verengung sitzt im hinteren Teile der Pars membranacea und in der Pars prostatica. Daß eine ätzende Wirkung auf die Harnröhre mit konsekutiver Urethritis dadurch zustande kommen kann, daß der Penis mit konzentrierten Desinfizientien benetzt wird, scheint nach einer von Heller[242]) gebrachten Mitteilung möglich zu sein: Durch Unvorsichtigkeit badet ein Patient sein Glied in 33%iger Kreolinlösung und bekommt darnach starke Urethritis davon. Indessen sind solche Aussagen von Kranken doch mit einiger Reserve aufzunehmen, zumal von Ehemännern die behaupten, daß unmittelbar vor dem legitimen Koitus von seiten der Frau eine „scharfe" Vaginalinjektion (zur Verhinderung der Konzeption) gemacht worden sei. In einem solchen Falle von Allen[198]) hat eine vaginale Einspritzung sogar von reiner Karbolsäure lediglich eine Ätzung der Glans und des Präputiums, aber keine weiteren üblen Folgen für die Harnröhre des Ehemannes gehabt.

Die **Behandlung** ist je nach dem Stadium, in welchem die Verätzung sich befindet, eine verschiedene. Nur ausnahmsweise wird dieselbe so frühzeitig eingeleitet werden können, daß von einer chemischen Neutralisierung des Ätzmittels noch etwas erwartet werden kann. Bei Arg. nitr.-Ätzung wären in diesem Falle Kochsalzinjektionen, -instillationen oder -pinselungen am Platze; bei Säuren solche mit alkalischen Lösungen und umgekehrt. Ist Harnverhaltung eingetreten, so ist der Katheterismus

auszuführen, für den am zweckmäßigsten ein weicher Nélatonkatheter benützt wird, der 1—2 Tage liegen bleibt; Injektionen von sterilem Olivenöl erleichtern seine Einführung und mildern den Reizzustand. Gegen die akuten Schmerzen sind Opium- oder Morphiumsuppositorien zu verordnen. Am besten ist es, jedwede instrumentelle Behandlung, auch Injektionen, ganz zu unterlassen und ruhig abzuwarten, bis sich alle Ätzschorfe gelöst und spontan abgestoßen haben. Dabei ist für reichliche Zufuhr von indifferenten Flüssigkeiten und interne Darreichung von Harndesinfizientien zu sorgen. Erst später, wenn der Reizzustand ganz verschwunden und ein eigentlicher Ausfluß nicht mehr zu konstatieren ist, soll sondiert und eine etwa nötig erscheinende Dilatationsbehandlung der Harnröhre mittels Metallsonden vorgenommen werden. Treten dagegen im Verlaufe einer schweren Verätzung die Erscheinungen von periurethraler Phlegmone oder Harninfiltration auf, so soll mit der äußeren Urethrotomie nicht gezögert werden. Meist gelangen indessen erst die späteren Folgezustände d. h. die Narbenstrikturen an den geheilten Ätzstellen zur Behandlung; für diese ist die Therapie natürlich genau dieselbe, wie für jede andere Narbenstriktur (vgl. Kap. V).

C. Verletzungen infolge Erektion (sogenannte Frakturen der Urethra).

Einteilung. Bei der nicht sehr häufig vorkommenden Art von Harnröhrenverletzung, die als Fractura urethrae bezeichnet wird, sind je nach dem Mechanismus ihres Entstehens zwei Gruppen zu unterscheiden:

a) solche Fälle, bei denen die Fraktur ohne äußere Gewalteinwirkung lediglich infolge Spannung der Urethra im Momente der Erektion des Gliedes zustande kommt;

b) solche, welche der Einwirkung irgend einer äußeren Gewalt auf den erigierten Penis ihre Entstehung verdanken.

Bei beiden Gruppen kann entweder die Urethra mit ihrem Schwellkörper allein, oder es können gleichzeitig auch die Corpora cavernosa penis frakturiert sein; ersteres ist bei der Gruppe *a* relativ häufiger der Fall, als bei der Gruppe *b*. Wasiliew[294]) unterscheidet bei der Fractura penis et urethrae zwischen einfacher und komplizierter Fraktur. Er versteht unter der erstgenannten Bezeichnung solche „Brüche“, welche lediglich die Corpora cavernosa penis erecti betreffen, die Harnröhre dagegen unbeteiligt lassen; als komplizierte Frakturen dagegen sind nach dem genannten Autor die Fälle zu bezeichnen, bei denen außerdem noch eine Kontinuitätstrennung der Urethra vorliegt. Für unsere Erörterungen kämen somit nur die letztgenannten Verletzungen in Betracht.

a) Ohne äußere Gewalteinwirkung.

Ein solcher Entstehungsmodus setzt stets einen pathologischen Zustand der Harnröhrenwand voraus; man könnte daher für diese Art von Harnröhrenfrakturen am ehesten ein Analogon in gewissen pathologischen Frakturen der Knochen d. h. den durch Muskelzug entstandenen finden. In der Regel handelt es sich dabei um gonorrhoische Veränderungen. Martens[255]) bringt ein typisches Beispiel für diese Ätiologie, einen Fall, in welchem bei einem 29jährigen Gonorrhoiker während einer Erektion auf der Straße plötzlich eine starke Urethrorrhagie auftritt. Hierher gehören sodann die Fälle, in denen intra coitum zumeist bei Tripperkranken ohne jedwede anderweitige Gewalteinwirkung plötzlich ein heftiger Schmerz sowie Blutung aus der Harnröhre einsetzt. Von solchen Beobachtungen werden je 1 von Deguise, Demarquay, Guyon, Kofmann, Perker [sämtlich zit. bei Wasiliew[294])], ferner von Martens[255]), von Zeißl (Diagnose und Therapie des Trippers und seiner Komplikationen. — Urban & Schwarzenberg 1903, S. 18), von Barwell[205]) mitgeteilt. Mit Ausnahme des letzteren Falles erfolgt bei allen diesen Kranken die Heilung ohne weitere unmittelbare Eingriffe, lediglich unter lokaler Applikation der Kälte, Anwendung des Katheters oder von Gazetamponade der Urethra [Kofmann[249])]. Nur bei dem Barwellschen Patienten entwickelt sich im direkten Anschluß an die während einer regulären Kohabitation entstandene Harnröhrenfraktur, bei sonst unbehinderter Miktion, eine ausgedehnte Urininfiltration mit Gangrän der Skrotalhaut.

b) Mit äußerer Gewalteinwirkung.

Beobachtungen von Fällen dieser Provenienz werden relativ häufiger gemacht, als von den ohne Trauma erfolgten Frakturen. Auch hier begünstigt eine krankhaft veränderte Harnröhrenwand ihr Zustandekommen; immerhin werden auch Fälle gemeldet, in denen die Verletzung bei sonst gesunder Urethra vorgekommen ist [Dittel[219]), Ganz[230]), Watson[295])]. Wasiliew[294]) stellt 21 Beobachtungen solcher traumatischen Frakturen aus der Literatur zusammen. Bei denselben finden sich als veranlassende Momente genannt: Flexion (Abwärtsdrücken) des erigierten Gliedes, Torquierung desselben, Stoß gegen einen festen Gegenstand, gegen die Symphyse, Nates u. dgl., Schlag auf den Penis bei Chorda. Am häufigsten kommt die Verletzung zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre vor und betrifft vorzugsweise die Pars bulbosa; dabei erstreckt sich die Kontinuitätstrennung in der Regel sowohl auf das Corpus cavernosum, als auf die Mukosa.

Die charakteristischen **Symptome** der sub *a* und *b* genannten Frakturen bestehen in einem mehr oder weniger heftigen, plötzlich einsetzenden Schmerz, der sehr oft von einem deutlich wahrgenommenen Geräusche begleitet ist, und dem Blutungen aus der Harnröhre sowie Störungen der Urinentleerung gewöhnlich rasch folgen. Die Urethrorrhagie ist meist keine sehr kopiöse und lang anhaltende; nur in wenigen Fällen werden Blutungen notiert, die mehr als 1—2 Tage gedauert haben. Indessen findet sich doch eine Beobachtung von Leroy d'Etiolles [zit. bei Wasiliew[294])], bei welcher die Hämorrhagie zum Tode geführt hat. Ausnahmsweise kann dieses Symptom ganz fehlen, und zwar dann, wenn es sich um die äußerst seltene interstitielle Ruptur der Urethra handelt, bei der die Kontinuität der Schleimhaut nicht unterbrochen ist [Fall von Escat[223]), vielleicht auch von Subkowski[282])]. Der subkutane Bluterguß ist bei der isolierten Harnröhrenfraktur gewöhnlich nur unbedeutend oder fehlt ganz; er kann aber sehr bedeutend werden, sobald auch die Schwellkörper des Penis beteiligt sind. Die als weiteres Symptom genannten Störungen der Harnentleerung äußern sich als akute Harnverhaltung, als erschwerte Entleerung, als schmerzhafte Miktion, wozu sich in einzelnen Fällen noch die Erscheinungen der Urininfiltration mit konsekutiver Gewebs- und Hautnekrose hinzugesellen. Immerhin ist letztere hier ein seltenes Vorkommnis, zumal in den Fällen, in denen die Urethra allein betroffen ist und die Schwellkörper des Penis intakt sind. — Wenn wir von dieser Komplikation sowie dem einen vorgekommenen Verblutungsfalle absehen, gestaltet sich der **Verlauf** der Harnröhrenfrakturen im ganzen gutartig und relativ leicht. Die zuweilen gestörte Erektionsfähigkeit wird fast regelmäßig allmählich wieder normal, die Blutungen hören rasch auf, die gröberen Störungen der Miktion verlieren sich ebenfalls in kurzer Zeit. Dagegen kommt es als entferntere Folge der Verletzung nicht selten zur Bildung von Narbenstrikturen; auch können sich im Anschluß an sekundäre periurethrale Abszesse zuweilen Harnfisteln an der Frakturstelle etablieren.

Aufgabe der **Behandlung** ist es, zunächst die Blutung zu stillen. Kommt man mit einfacher Kälteapplikation nicht aus, so geschieht es am besten durch Einlegen eines Verweilkatheters, dessen Druckwirkung man durch Bindeneinwicklung vermehren kann. Nur ausnahmsweise wird man in die Lage kommen, zu der von Kofmann[249]) angewendeten, immerhin unsicheren, schmerzhaften und nur für kurze Zeit ausführbaren Gazetamponade der Urethra seine Zuflucht zu nehmen. Die Harnverhaltung ist vorerst durch den zeitweiligen Katheterismus zu bekämpfen; wenn der letztere schwierig, schmerzhaft und mit Blutungen verbunden, ist der Verweilkatheter angezeigt. Tritt kein Fieber auf, so kann man mit diesen Maßnahmen und der innerlichen Darreichung von Harn-

desinfizientien auskommen. Ist dagegen der indizierte Katheterismus nicht ausführbar, oder droht Abszeßbildung oder gar Harninfiltration, so darf mit der ausgiebigen Inzision, der Urethrotomia externa, nicht lange gewartet werden. In ganz frischen Fällen und bei Fehlen jedweder entzündlichen Komplikation kann im Anschluß an die Urethrotomie eventuell die Urethrorrhaphie der Frakturstelle, wenn nötig auch die Naht des Corpus cavern. penis vorgenommen werden.

V. Die erworbenen Strikturen der Harnröhre.

Ätiologie und Vorkommen. Mit dem Namen „Harnröhrenstriktur" wurde früher jeder Zustand der Urethra belegt, bei dem das Lumen des Kanals aus irgend einem Grunde verengt ist. Man sprach demzufolge von kongenitalen, spastischen, entzündlichen, narbigen oder organischen, heteroplastischen Strikturen und teilte dieselben je nach der Art ihres Zustandekommens, je nach ihrer Form und anatomischen beziehungsweise histologischen Beschaffenheit außerdem noch in eine ganze Anzahl von Unterabteilungen ein [Dittel[361])]. Andere, wie z. B. Cooper und Hunter [zit. bei Thompson[635])], unterscheiden nur allgemein zwischen permanenten, spasmodischen, entzündlichen oder auch Kompressionsstrikturen. Thompson[635]) klassifizierte die organischen — also „permanenten" — Strikturen je nach den prävalierenden Erscheinungen in einfache, in sensitive oder irritable, in kontraktile oder resiliente. Bell [zit. bei Thompson[635])] rechnet zu den Harnröhrenstrikturen alle jene Fälle, bei denen die Urethralwand ihre natürliche Dehnbarkeit verloren hat. Heute ist wohl allgemein angenommen, daß — abgesehen von den kongenitalen Formen — als eigentliche Harnröhrenstrikturen nur solche umschriebene Verengungen zu bezeichnen sind, welche durch narbige Veränderungen der Urethralwand selbst bedingt werden, also ausschließlich Formen, die der früheren Gruppe der sogenannten organischen beziehungsweise narbigen Strikturen entsprechen. Allerdings kann die Narbenbildung das Endresultat verschiedener Vorgänge sein, wie dies im folgenden des weiteren wird ausgeführt werden, immer aber soll der Begriff „Striktur" voraussetzen, daß der ursprüngliche Krankheitsprozeß abgelaufen und die narbige Veränderung der Harnröhrenwand als bleibendes Residuum zurückgeblieben ist. Wir lassen daher die oben angeführten, früher üblichen Einteilungen fallen, ebenso die neueren von Albarran (Semaine méd. 1894) und von Bazy (Presse méd. 1903), von denen der erstere entzündliche, narbige, neoplastische, syphilitische, der letztere dagegen kongenitale, pathologische, traumatische unterscheidet, und rubrizieren die früher beliebten verschiedenen Arten von Verengung des Kanallumens bei den

kongenitalen Anomalien, den Neurosen, den Urethritiden und Prostatitiden, der Tuberkulose, der Syphilis, den Neubildungen. — Als ursächliches Moment für das Zustandekommen einer echten Harnröhrenstriktur kommen in Betracht:

1. Entzündliche Vorgänge verschiedener Art.
2. Traumatische Einwirkungen.

Was die erstgenannte Gruppe, die Strikturen infolge entzündlicher Prozesse der Harnröhre anbelangt, so gehören derselben weitaus die meisten der überhaupt vorkommenden Strikturfälle an. Als solche ätiologisch in Frage kommende Entzündungen sind folgende zu nennen:

a) Gonorrhoe;
b) spezifische Ulzerationen der Urethra;
c) gichtische Entzündungen der Urethra;
d) anderweitige, nicht gonorrhoische Entzündungen, wie z. B. infolge chemischer Verätzung, Koli- oder Smegmabazilleninfektion etc.

Die gonorrhoischen Entzündungen spielen in der Ätiologie der Strikturen die Hauptrolle. Nach v. Antal[306]) betragen die blennorrhagischen Strikturen 90—95% aller vorkommenden; bei Martens[255]) sind von 186 Verengungen 129 gonorrhoischer Natur. Bei 445 von uns beobachteten Strikturfällen*) verdanken 399 einer Gonorrhoe ihre Entstehung; es verhält sich somit hier die Gesamtzahl aller Strikturen zu den gonorrhoischen wie 1 : 0·896 [bei Thompson[635]) wie 1 : 0·811; bei Dittel[344]) wie 1 : 0·808]. Warum bei der einen gonorrhoischen Harnröhrenentzündung eine Verengung resultiert, bei der andern dagegen keine, ist nicht hinreichend klargestellt. Es gibt Individuen, welche jahrzehntelang an Urethritis leiden, ohne je eine Striktur zu bekommen, während andere von ihrer ersten, ohne jedweden Zwischenfall verlaufenden Gonorrhoe eine solche davontragen. Die meisten Autoren nehmen an, daß hauptsächlich die langdauernden chronischen, mehr oder weniger vernachlässigten Formen es sind, welche vorzugsweise zur Strikturbildung führen, besonders auch solche, in deren protrahiertem Verlaufe akute Exazerbationen beziehungsweise Reinfektionen stattgefunden haben; bei einem normal verlaufenden, konsequent und sorgfältig behandelten Tripper dagegen, der innerhalb der normalen Zeit abläuft, ist eine konsekutive Verengung weniger zu befürchten. Auch die Art der Behandlung, speziell die Injektions-, Irrigations- und Instillationsbehandlung ist von manchen Seiten beschuldigt worden, daß sie der Strikturbildung förderlich sei. Dies trifft für vereinzelte Fälle sicher zu, bei denen besonders im akuten Stadium

*) Über unsere ersten 400 Strikturfälle ist 1903 eine Arbeit von Christen[344]) erschienen. Seither sind nun noch 45 neue Fälle hinzugekommen, welche in unseren nachfolgenden Angaben durchweg mitberücksichtigt sind.

der Entzündung Antiseptika oder Adstringentien in zu konzentrierter Form sind appliziert worden — die weitaus überwiegende Zahl der mittels Injektionen etc. behandelten Gonorrhoen jedoch schließt ohne Striktur ab. Andererseits sind Fälle zur Genüge bekannt, in denen bei lediglich interner Medikation und ohne jedwede lokale Behandlung es zur Strikturbildung gekommen ist. Thompson[635]) ist der Ansicht, daß beim Zustandekommen einer gonorrhoischen Striktur auch eine angeborene beziehungsweise ererbte Disposition eine gewisse Rolle spiele. Durch eine solche erklärt er nämlich die von ihm konstatierte Tatsache, daß schon eine einfache und „milde", sorgfältig behandelte Gonorrhoe bei verschiedenen Mitgliedern einer und derselben Familie unfehlbar zu einer Striktur führte, während mehrere Glieder einer anderen Familie trotz langdauernder und wiederholter Blennorrhagien von Strikturen verschont blieben. Durch Beobachtungen oder Erwägungen ähnlicher Art dürfte auch Getz[395]) zu seiner Behauptung geführt worden sein, daß bei den meisten vorkommenden Strikturen bereits eine kongenitale Veranlagung d. h. Verengung vorhanden sei, die sich unter dem Einflusse eines krankhaften Zustandes beziehungsweise eines Reizes wie Gonorrhoe, pathologische Beschaffenheit des Urins, Masturbation vermehre und zur eigentlichen Striktur ausbilde; in einer von Natur vollständig normalen Harnröhre komme es dagegen unter der Einwirkung der genannten Schädlichkeiten nicht zur Strikturbildung. Soviel ist jedenfalls sicher, daß im Verhältnis zu dem enorm häufigen Vorkommen der Gonorrhoe, die Strikturbildung als Folgezustand dieser Krankheit relativ selten ist. Bei den von uns beobachteten 399 Fällen von gonorrhoischen Strikturen finden sich 313mal Angaben über die frühere Gonorrhoebehandlung verzeichnet: 299mal sind Injektionen, Irrigationen oder Instillationen gemacht worden, 14mal hat lediglich eine interne Medikation stattgefunden. In 201 Fällen ist eine einzige Gonorrhoe vorausgegangen, 198mal dagegen deren mehrere. Nur in 56 Fällen wird ausdrücklich angegeben, daß die Gonorrhoe vollständig ausgeheilt sei. In weitaus den meisten aller übrigen Fälle handelt es sich um sehr langdauernde, monate- und jahrelang sich hinschleppende Blennorrhagien, die sich vorzugsweise als sogenannter Morgentropfen („goutte militaire") äußern. Gewisse kongenitale Bildungsfehler des Meatus, namentlich Hypospadie und mehrfaches Orifizium, erschweren die Heilung einer Blennorrhoe und sind daher in diesem Sinne als prädisponierend für die Strikturbildung zu betrachten. Unter unseren 399 Strikturfällen haben wir 21 zu verzeichnen, bei denen solche angeborene Anomalien (8 Hypospadie, 5 mehrfacher Meatus, 8 Phimose) vorhanden sind. — Die im Anschluß an andere entzündliche Prozesse entstandenen Strikturen bilden bezüglich Frequenz neben den gonorrhoischen nur einen verschwindend kleinen Bruchteil. Hierher sind zu rechnen die

infolge Vernarbung spezifischer Geschwüre entstandenen Verengungen; ferner die bei gichtischen und die bei anderweitigen, nicht spezifischen Entzündungen beobachteten. Unter den im Anschluß an spezifische Geschwüre auftretenden Strikturen verstehen wir nur solche, welche der Vernarbung eines Ulcus specific. urethrae ihre Entstehung verdanken (vgl. auch Kap. X, „Syphilis der Harnröhre"). Verengungen dieser Provenienz finden sich fast ausnahmslos am Meatus ext. oder in dessen unmittelbarer Nähe. Thompson[635]) beobachtete unter 202 Fällen von „organischer" Striktur 3mal solche Schankerstrikturen. Bei den von Martens[255]) untersuchten 206 Strikturpatienten der Königschen Klinik finden sich 20 mit am Orificium ext. gelegener Narbenstriktur; von diesen stehen 4 ätiologisch mit einem spezifisch ulzerativen Prozeß in Zusammenhang. Desnos[355]) verzeichnet unter 500 Strikturfällen 2, die durch Vernarbung eines Ulkus in der Fossa navicularis entstanden sind. Wir selbst finden bei unseren 445 Strikturfällen 1 solchen notiert. Aus diesen Zusammenstellungen erhellt, daß diese Strikturen nicht eben häufig angetroffen werden. — Was sodann die gichtischen Strikturen anbetrifft, so wird ihr Vorkommen von manchen [z. B. von Martens[255])] direkt in Abrede gestellt. Dem gegenüber muß ich unseren Erfahrungen nach des entschiedensten an dieser Klassifizierung festhalten, wobei ich natürlich, entsprechend der eingangs gegebenen Strikturdefinition, von jenen ganz absehe, die Dittel[361]) als „spastische", bei Arthritikern unter dem Einfluß des viel Harnsäure führenden Urins temporär zustande gekommene bezeichnet hat. Unter unseren 445 Strikturfällen finden sich nämlich 3 verzeichnet, bei denen nur die Arthritis urica als ursächliches Moment betrachtet werden kann. Von denselben ist besonders der eine charakteristisch, der einen 48jährigen, bisher nie sexuell erkrankten Mann betrifft. Derselbe ist bezüglich Gicht hereditär schwer belastet und hat seit 1 Jahre typische Anfälle, seit 4 Monaten zunehmende Dysurie und Striktursymptome. Die Untersuchung ergibt in der Pars membranacea ein hartes, bei Sondenkontakt äußerst schmerzhaftes Hindernis, das sich endoskopisch als eine blaßrote Erhebung in der unteren Harnröhrenwand darstellt. Die hintere Urethra im ganzen kongestioniert; der Urin, klar und ohne Filamente, stark sauer, enthält Spuren von Eiweiß. Zwei Stunden nach der Sondierung setzt ein heftiger, typischer Gichtanfall ein. Bei antiarthritischer Allgemeinbehandlung und lokaler Therapie erfolgt anscheinende Heilung, der jedoch nach 5 Jahren das Rezidiv folgt. Bei den beiden anderen Fällen, die hochgradige Arthritiker betreffen, ist zwar eine unkomplizierte, glatt ausgeheilte Gonorrhoe vor 20 respektive 28 Jahren vorhanden gewesen, die Striktursymptome sind jedoch ohne Hinzukommen neuer lokaler Schädlichkeiten erst mit dem Überhandnehmen des allgemeinen gichtischen Prozesses

aufgetreten. Bei dem einen dieser Patienten bildet sich rasch eine schmerzhafte Chorda aus (Knickung des Penis während der Erektion dorsalwärts dicht hinter der Glans), und wie im ersten Falle schließt sich auch hier unmittelbar an die erste Sondierung ein akuter Gichtanfall an. Thompson[635]), der die Arthritis urica als ätiologisches Moment der Striktur ebenfalls nennt, nimmt an, daß diese konstitutionelle Anomalie wohl zuweilen als unmittelbare, im allgemeinen jedoch nur als prädisponierende Ursache zu betrachten sei. Dem entsprechend würde unser erster Fall als ein solcher seiner erstgenannten Gruppe, also als rein gichtische Striktur anzusprechen sein, während bei den beiden anderen Fällen eine symptomlose gonorrhoische Veränderung der Urethralwand vielleicht schon vorhanden war, die erst unter dem Einfluß der urischen Diathese sich zur eigentlichen Striktur ausgebildet hat. — Unter den oben als Ursache der Strikturbildung an letzter Stelle aufgeführten anderweitigen, nicht spezifischen Entzündungen figurieren zunächst diejenigen, welche infolge chemischer Verätzung entstanden sind. Gewöhnlich geschieht letztere durch Injektion zu starker Lösung von desinfizierenden und adstringierenden Mitteln, die entweder aus Furcht vor einer zu erwartenden Gonorrhoe prophylaktisch, oder beim wirklichen Auftreten einer solchen behufs „Coupierung" des Prozesses gewöhnlich aus eigener Initiative vom Patienten gebraucht werden. In anderen Fällen kommt die Verätzung durch gewisse therapeutische Maßnahmen zustande, die zur Heilung sexueller Schwäche, krankhafter Pollutionen etc. namentlich früher häufig vorgenommen wurden (Lallemandsche Ätzungen). Unter unseren 445 Strikturfällen finden sich 4, die auf die eben genannten Veranlassungen zurückzuführen sind und deren wir im Kap. IV, Absch. „Verätzungen", gedacht haben. Selbstverständlich sind bei den wegen manifester Gonorrhoe gemachten ätzenden Injektionen nicht ausschließlich nur die letzteren für die Strikturbildung verantwortlich zu machen, sondern es kommt außerdem noch die gonorrhoische Läsion der Urethralwand als weiteres ätiologisches Moment in Betracht. Da die Verätzungen der Urethra bereits bei den Verletzungen besprochen worden sind, so sei für das Weitere auf den betreffenden Abschnitt verwiesen. Von anderen nicht spezifischen Entzündungsformen der Urethra, die bei den Strikturen ätiologisch in Betracht kommen, sind auch solche zu nennen, die durch Koliinfektion (z. B. beim fortgesetzten Katheterismus und besonders beim Verweilkatheter), oder durch Infektion mit Staphylokokken und Smegmabazillen (z. B. bei kongenitaler Phimose und bei Balanitis) entstanden sind. Solche Urethritiden können wie die gonorrhoische Form ebenfalls zur Strikturbildung führen. Von den Martensschen Strikturfällen stehen 15 in Zusammenhang mit kongenitaler Phimose und deren Komplikationen, und neuerdings haben Bangs[314]) sowie Ortmann[553]) ebenfalls solche Beob-

achtungen veröffentlicht. Was endlich die von manchen Autoren [Thompson[635]), Groß[405])] als eigene Gruppe gesonderten Strikturen bei Exzessen in Venere, speziell bei habitueller Masturbation anbetrifft, so betrachte ich dieselben mit Dittel[361]) u. a. nicht als wahre Strikturen im Sinne der eingangs gegebenen Definition, sondern lediglich als zeitweilige spastische Verengungen und zähle sie demzufolge den Neurosen der Harnröhre bei. Die genannten Schädlichkeiten bedingen einen kongestiven Zustand der Urethra, der seinerseits wiederum eine funktionelle Störung im Muskelapparat der Harnröhre zur Folge hat; eine narbige Veränderung der Harnröhrenwand mit dauernder Verminderung des Lumens ist dagegen in diesen Fällen nicht vorhanden. Von solchen übrigens recht seltenen Beobachtungen haben wir nur 2 gemacht, die beide Masturbanten betreffen und dadurch charakterisiert sind, daß jedesmal außer der Störung der Harnentleerung eine ganz bedeutende Hyperästhesie der hinteren Urethra vorhanden ist. — Was die zur Ausbildung einer Striktur erforderliche Zeitdauer anbetrifft, so ist dieselbe in den einzelnen Fällen außerordentlich ungleich d. h. zwischen der ursächlichen Entzündung und der bleibenden Verengung des Urethralrohres können Monate bis Jahrzehnte liegen. Wir lassen hier natürlich jene Fälle ganz beiseite, in denen schon während des akuten Stadiums einer Urethritis infolge entzündlicher Schwellung der Schleimhaut Retention eintritt; diese gehören nicht hierher, da es sich dabei nicht um einen definitiven Dauerzustand handelt. Nach Thompson[635]) kann die Striktur sich schon 2—3 Monate nach dem Auftreten der Gonorrhoe geltend machen; Dittel[361]) hat nur eine sehr kleine Zahl von Strikturen beobachtet, die zu ihrer Ausbildung nicht mehr als 2 Jahre brauchten, bei der Mehrzahl der Fälle dauerte es 5 bis 20 Jahre. Desnos[355]) sah keine Striktur früher entstehen als mindestens $1\frac{1}{2}$ Jahre nach der gonorrhoischen Infektion; er ist der Ansicht, daß bei früherer Ausbildung die Gonorrhoe mit einem leichten Trauma (kleine Läsionen bei Erektion, Koitus etc.) kompliziert ist. Nach Martens[255]) variiert die Zeit zwischen $\frac{1}{2}$ bis 20, ja bis 36 Jahren; Israel[455a]) berechnet ein Intervall von im Mittel 18 Jahren. Bei unseren Fällen finden sich als Extreme der Zeitdauer zwischen letzter Gonorrhoe und erstem Auftreten der Striktursymptome 2 Monate und 36 Jahre verzeichnet. Alle diese Angaben sind so zu verstehen, daß erst nach den genannten Zeiträumen die klinischen Striktursymptome anfingen, sich bei den Patienten geltend zu machen; es ist daher durchaus nicht ausgeschlossen, daß die Striktur schon vorher mehr oder weniger lange anatomisch ausgebildet bestand, ohne jedoch zu Beschwerden Veranlassung zu geben.

Die traumatischen Einwirkungen, die wir in zweiter Linie als Ursache der Strikturen genannt haben, können sehr verschiedener Art sein; sie sind im vorigen Kapitel bei den „Verletzungen“ im einzelnen aufge-

führt worden und kommen wir daher an dieser Stelle nicht mehr darauf zurück. Bezüglich ihrer Frequenz stehen die traumatischen Strikturen hinter den gonorrhoischen weit zurück: Bei Thompson[635]) entfallen auf 164 gonorrhoische 28 traumatische, bei Martens[255]) auf 129 gonorrhoische 46 traumatische; Desnos[355]) verzeichnet unter 500 Fällen von Striktur überhaupt nur 4 durch Traumen zustande gekommene. Unter den von uns beobachteten 445 Fällen von Harnröhrenstriktur finden sich 20 (4·5%), die traumatischer Provenienz sind. Wassermann und Hallé[652]) nennen das Verhältnis von 12 gonorrhoischen : 3 traumatischen Strikturen die klassische Proportion. Selbstredend müssen nicht alle von außen oder von innen auf die Harnröhrenwand einwirkenden Traumen unter allen Umständen eine Striktur zur Folge haben. Indessen ist doch im allgemeinen anzunehmen, daß sich selbst überlassene Harnröhrenverletzungen in den meisten Fällen schließlich — zuweilen allerdings erst nach einer Reihe von Jahren — zur Strikturbildung führen und daß, je ausgedehnter die ersteren sind, desto rascher und hochgradiger die Verengung sich ausbildet, jedenfalls durchschnittlich in kürzerer Zeit als die gonorrhoischen Strikturen. Cabot[336]) beobachtete eine Harnröhrenruptur infolge eines Sturzes rittlings auf eine Kiste, bei welcher es schon nach Ablauf von 3 Wochen zur Bildung einer engen und harten Striktur kam, welche die Resektion nötig machte. Martens[255]) gibt an, daß die traumatischen Strikturen im allgemeinen „einige Monate" nach der Verletzung fertig gebildet seien; er sah eine solche sogar schon während des Aufenthaltes des Verletzten auf der Klinik innerhalb eines Monates entstehen. Auch ich finde bei 3 unserer Fälle von traumatischer Striktur die Angabe, daß die Verengung schon 4—6 Wochen nach der Verletzung zu konstatieren ist. Andererseits kann es zuweilen aber auch recht lange dauern, bis daß der Patient die ersten Striktursymptome wahrnimmt: So beobachteten Berthier[324]) und Routier[604]) das Einsetzen von solchen erst 6 Jahre nach Beckenbruchzerreißung der Harnröhre; Martens[255]) 12 Jahre nach der Verletzung; bei Legueu[486]) sind 15 Jahre und bei Bazy[319]) sogar 40 Jahre seit der Beckenbruchverletzung der Urethra verflossen. Wir selbst verfügen über 6 Fälle, bei denen erst 8, 12, 15, 18, 29 Jahre nach dem Trauma (bei an vorletzter Stelle genanntem Patienten nach einer Fahrradverletzung) erstmals die Erscheinungen der Striktur sich geltend machen.

Was das **Alter** der Strikturkranken anbetrifft, so werden die erworbenen Verengungen bei Kindern am seltensten beobachtet, während das III. und IV. Lebensdezennium das größte Kontingent stellen. Desnos[355]) gibt an, daß von seinen 500 Strikturierten fast alle Erwachsene sind. Das Alter derselben beträgt im Mittel 36 Jahre; der jüngste Patient ist 11, der älteste 79 Jahre alt. Bei Thompson[635]) findet sich das

Alter von 210 seiner Strikturkranken angegeben. Dieselben verteilen sich auf die verschiedenen Altersstufen folgendermaßen:

Alter der Strikturierten	Zahl der Fälle	%
Bis 20 Jahre	7	3·33
21—30 „	53	25·24
31—40 „	53	25·24
41—50 „	52	24·76
51—60 „	25	11·90
61—70 „	18	8·57
Über 70 „	2	0·95.

Der jüngste dieser Thompsonschen Kranken ist 13 Jahre alt und leidet an traumatischer, der älteste ist 84 Jahre alt und weist eine gonorrhoische Striktur auf. Die von uns beobachteten Strikturfälle verhalten sich dem Alter nach wie folgt:

Alter der Strikturierten	Zahl der Fälle	%
Bis 20 Jahre	13	2·92
21—30 „	157	35·28
31—40 „	138	31·01
41—50 „	68	15·28
51—60 „	44	9·88
61—70 „	16	3·59
Über 70 „	9	2·02.

Nach der Ätiologie der Strikturen geordnet, entfallen bei unseren Patienten folgende Zahlen auf die einzelnen Altersstufen:

Alter der Strikturierten	Gonorrhoische Strikturen	Sonstige entzündliche Strikturen	Traumatische Strikturen
Bis 20 Jahre	7	—	3
21—30 „	144	3	7
31—40 „	125	1	3
41—50 „	59	2	5
51—60 „	40	2	1
61—70 „	16	—	—
Über 70 „	9	—	—

Der jüngste unserer Patienten ist 8 Jahre, der älteste 75 Jahre alt; bei ersterem handelt es sich um eine traumatische, bei letzterem um eine gonorrhoische Striktur. Die Mehrzahl der in der Literatur beschriebenen Fälle von Strikturen im Kindesalter sind solche traumatischer Natur; der jüngste hierher gehörige Patient ist 3 Jahre alt [Clutton[345])]. Andere Fälle dieser Art haben Bangs[314]), Bois[325]), Hugo[442]) u. a. m. beobachtet. Indessen kommen gonorrhoische Strikturen bei Kindern ebenfalls vor. Solche Fälle werden von Alapy[299]), Aschner[307]), Bangs[314]), Ide[445]), Mac Mann[509]) u. a. berichtet, welche Knaben von 3—14 Jahren betreffen.

Für die **Lokalisation** der Strikturen steht an Frequenz der hintere Teil der Pars bulbosa obenan. Thompson[635]) fand bei der Untersuchung von 270 Strikturpräparaten die Verengung in 67 % der Fälle an der Curvatura subpubica d. h. an der Verbindung zwischen dem spongiösen und dem membranösen Teile der Harnröhre; bei 16 % in der Mitte der Pars spongiosa; bei 17 % am Meatus externus und innerhalb einer Entfernung von 6·5 *cm* von demselben. Dittel[361]) gibt an, daß unter 100 Strikturen 70 am Bulbus und zwar besonders in der hinteren Hälfte desselben sowie im Beginn des häutigen Teiles der Harnröhre vorkommen; von den 30 übrigen entfallen 10 auf die Navikula, 20 auf andere Partien der Urethra. Als Gründe für dieses vorzugsweise Vorkommen an einer oder der anderen der genannten Stellen macht Dittel einmal die Anhäufung der Drüsen in der schiffförmigen Grube und im Sinus bulbi namhaft; ferner die Masse des kavernösen Gewebes im Bulbus; endlich die anatomischen Verhältnisse der Isthmusgegend (scharfer Rand in der Lamina media, Umschlagstelle der Albuginea, Insertion der Lamina anterior und der Musculi transversi an der Raphe etc.) — alles Momente, welche für das Zustandekommen einer Striktur günstig sind. In der Pars prostatica hat Dittel eine Striktur nie angetroffen und leugnet deshalb rundweg die Möglichkeit ihres Vorkommens in diesem Harnröhrenabschnitt. Thompson[635]) hält diese Lokalisation zum mindesten für außerordentlich selten und glaubt, daß wenn Strikturen in der Pars prostat. überhaupt vorkommen, sie jedenfalls traumatischen Ursprunges sein müssen. Martens[255]), der bei 206 Strikturfällen 20mal die Verengung im Bereiche des Meatus externus fand, stimmt im übrigen den obigen Angaben im großen und ganzen bei. Desnos[355]) gibt an, daß in fast allen seinen 500 Fällen die Gegend des Bulbus der Sitz der Striktur sei; bei 15 Ausnahmen hiervon handelt es sich um traumatische Strikturen. Auch v. Antal[306]) hat die Pars bulbosa am häufigsten betroffen gefunden; indessen sah er, obschon selten, auch Strikturen der Pars membranacea. Was unsere eigenen Erfahrungen anbetrifft, so finden wir bei 416 Fällen als Sitz der Verengung angegeben: In 80·39 % der Fälle die Pars bulbosa-membranacea (Fig. 41 und 42), in 19·61 % die übrige Harnröhre. Von Striktur der Pars prostatica habe ich 2 sichere Fälle zu verzeichnen, und zwar je 1 solchen gonorrhoischer und traumatischer Provenienz. Beim ersten Patienten, einem Manne von 40 Jahren, ist gleichzeitig noch eine Striktur der Pars bulbosa sowie Inkontinenz vorhanden; beim anderen $65^1/_2$jährigen Manne handelt es sich um eine Ätzstriktur der Pars membranacea und prostatica infolge Kauterisation nach Lallemand durch einen Kurpfuscher (vgl. Kap. IV, „Verätzungen"). Ich muß also im Gegensatz zu Dittel an der Möglichkeit des Vorkommens von Strikturen der Pars prostatica festhalten. Marcuse[514]) glaubt, daß bei der natürlichen Weite

der Pars prostatica Infiltrate und Narben daselbst vorhanden sein können, ohne klinische Symptome zu verursachen. Bazy und Decloux[321]) nehmen an, daß in der Pars membranacea sitzende gonorrhoische Strikturen stets die Fortsetzung sind von solchen der Pars bulbosa, eine Ansicht, deren Richtigkeit wir unseren Erfahrungen nach für eine große Zahl von Fällen durchaus anerkennen. Bei den traumatischen Strikturen herrschen bezüglich Frequenz die der Pars membranacea unbedingt vor.

Bezüglich der **Anzahl** der bei ein und demselben Individuum vorkommenden Strikturen ist zu bemerken, daß in der Mehrzahl der Fälle nur 1 Striktur angetroffen wird. Immerhin kommen multiple nicht selten vor (Fig. 43 u. 45). So hat Thompson[635]) bei seinen 270 Strikturpräparaten 41 Fälle von multipeln Verengungen; bei 217 Strikturkranken desselben Autors wurden 13 mal mehrfache Strikturen konstatiert. Nach Thompson bilden 3 oder 4 deutliche Verengungen die höchste vorkommende Anzahl; doch ist dies selten. Bei den von Martens[255]) verarbeiteten 206 hierher gehörigen Fällen ist 14 mal eine doppelte, 1 mal eine dreifache Striktur vorhanden. Unsere eigenen 445 Beobachtungen ergeben 383 mal eine einfache, 55 mal eine doppelte, 7 mal eine dreifache Striktur. Zu einem wesentlich höheren Prozentsatz kommt Desnos[355]), welcher bei seinen 500 Strikturfällen 245 (also 49%) mit multipeln Strikturen zählt. Fort[384]) erklärt geradezu, daß eine einzelne Striktur überhaupt die Ausnahme sei! Dies trifft nach dem oben Gesagten für die gonorrhoischen Strikturen sicher nicht zu; bei den traumatischen bildet die Einzahl stets die Regel.

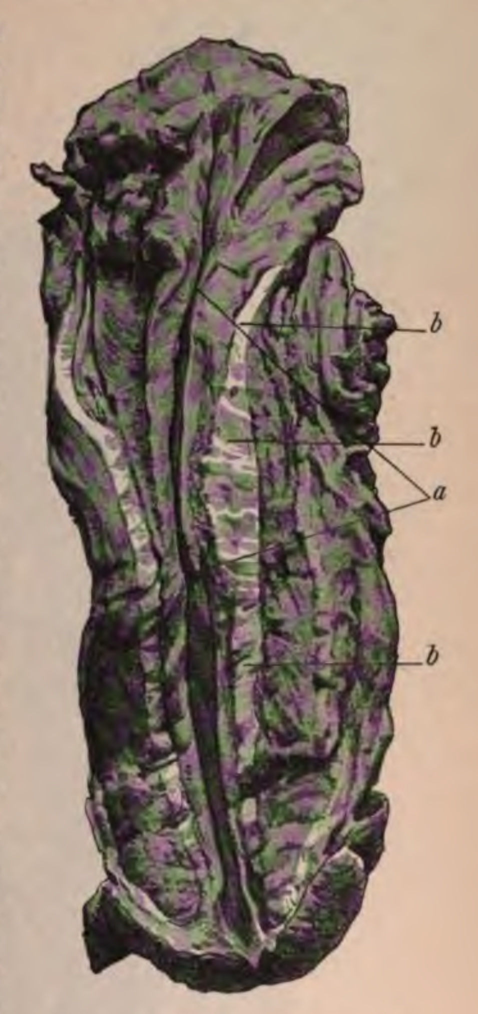


Fig. 41. Strictura urethrae gonorrh. partis bulbosae-membranaceae.

Lange und enge Striktur (*a*); bedeutende periurethrale Schwielenbildung (*b*). — Retrostrikturale Erweiterung; Hypertrophie der Blase; Nephritis chron.

(Mann von 49 Jahren; Tod an Phthis. pulm.)

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.



Fig. 42. Strictura urethrae traumatica partis membranaceae.

a Ausgedehnter periurethraler Kallus mit konsekutiver seitlicher Deviation der Harnröh
b Engste Stelle des schwieligen Abschnittes.

(Mann von 31 Jahren. Verletzung vor 12 Jahren infolge Verschüttung in einem Steinbr
Tod an Nephrit. chron.) Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

Pathologische Anatomie. Die Histologie der Strikturen ist in den letzten Jahren von einer ganzen Reihe von Forschern eingehend studiert worden [v. Antal[306]), Baraban[315]), Bommarito[327]), Brissaud und Segond[330]), Dinkler[360]), Dittel[361]), Finger[374]), Oberlaender und Neelsen[550]), Raskai[584]), Wassermann und Hallé[652 u. 653])], wobei speziell auch die anatomischen Veränderungen berücksichtigt werden, welche die Harnröhre unter dem Einfluß der chronischen Gonorrhoe erleidet. Schon aus den früheren Arbeiten über diesen Gegenstand ging hervor, daß es sich bei den Strikturen nicht um gewöhnliches, einen Substanzverlust deckendes Narbengewebe handle, sondern um einen submukös oder in der spongiösen Substanz verlaufenden Prozeß, welchen man nach Harrison [bei Bryson[333])] auffaßte „als eine Reaktion des submukösen Gewebes gegen den Kontakt mit Urin oder einem seiner Bestandteile durch die veränderte Mukosa hindurch“. Von den früheren Autoren gibt Dittel[361]) in seiner klassischen Arbeit die eingehendste Schilderung der makroskopischen und mikroskopischen Anatomie. Nach ihm haben alle Strikturen das Gemeinschaftliche, „daß sie dadurch

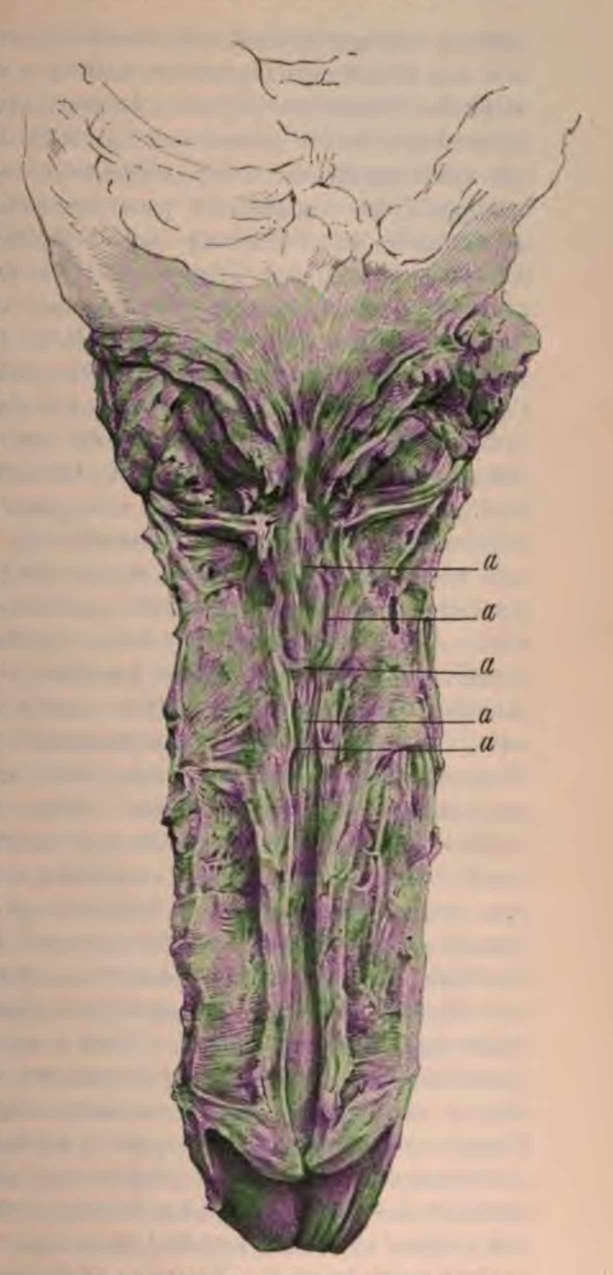


Fig. 43. Multiple gonorrhoische Strikturen der Pars bulbosa und der Pars membranacea.

Hochgradig entwickelte Narbenbildung (a), längs- und querverlaufend.

(Mann von 66 Jahren; Tod an Pyelonephritis und Zystitis.)

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

zustande gekommen sind, daß innerhalb der Wandungen der Harnröhre oder von dieser auswachsend ein Gewebe sich befindet, welches die Oberfläche der Harnröhre in ihre Lichtung drängt oder mit seinen eigenen Dimensionen in das Lumen der Harnröhre hineinragt". Er unterscheidet bei den eigentlichen, durch Bindegewebsneubildung entstandenen Verengungen (den sogenannten parenchymatösen), zwischen kallösen d. h. im Zustande der Wucherung sich befindlichen, und atrophischen oder Schwundstrikturen d. h. solchen im Zustande der Schrumpfung. Die erstgenannte Art teilt er ein in solche mit diffusem, knotigem und ringförmigem Kallus, die zweite in marastische, traumatische und Ulzerationsstrikturen. Nach dem genannten Autor präsentiert sich im anatomischen Präparate die Schleimhautoberfläche bei der kallösen Striktur streifenförmig oder auch inselartig mattweiß und pergamentartig; neben und zwischen diesen abnormen Stellen findet sich normal beschaffene Schleimhaut. In solchen Fällen erhält die ganze Oberfläche der Harnröhrenschleimhaut ein „gestricktes" Aussehen; in anderen sieht sie samtartig rauh oder auch griesig uneben aus, wie mit Filz oder Flor bedeckt, welche Erscheinung durch die kolossal geschichteten Epithelialzellen bedingt wird. Auf dem Querschnitt ist die Schleimhaut bedeutend dicker als normal, weiß, derb, mit dem Schwellkörper innig verwachsen und nicht abhebbar; letzterer ist mit weißen, derben Bindegewebssträngen durchsetzt, die von der kallösen Schleimhautstelle ausgehen. Zuweilen ist diese Bindegewebsneubildung eine solche, daß „das Ganze das Aussehen einer mannsfaust- bis kindskopfgroßen diffusen Bindegewebsgeschwulst hat, durch welche der sehr eng gewordene Harnkanal hindurchgeht". Im mikroskopischen Bilde prävaliert ebenfalls die Bindegewebsneubildung, und zwar beginnt dieselbe in der Mukosa und greift von da auf die ganze Umgebung der Urethra, zuweilen bis auf die äußere Haut über. An der Oberfläche der Schleimhaut kommt es infolge Überproduktion von Epithelzellen zur Bildung einer mächtigen Epitheldecke, unter welcher sich kleinzellige Infiltration findet. Durch ständige Abstoßung der obersten Epithelschichten und Mischung derselben mit dem Drüsensekret entsteht der bei den kallösen Strikturen nur selten fehlende urethrale Ausfluß. Kommt es späterhin zur Resorption des embryonalen Gewebes im Kallus, so restiert das ausgebildete, trockene und schrumpfende Bindegewebe, es resultiert die marastische oder Schwundstriktur. Ausnahmsweise kann sich letztere aber auch primär bilden unter kaum wahrnehmbaren Entzündungserscheinungen. Diesen Ausführungen Dittels schließen sich, gestützt auf eigene histologische Untersuchungen, Brissaud und Segond[330]) im wesentlichen an; auch sie betonen, daß die primäre Entzündung in der Mukosa per continuitatem auf das kavernöse Gewebe übergreift. Außerdem machen diese Autoren noch aufmerksam auf kleine,

durch Epithelwucherungen bedingte Herde, die der Schleimhaut ein charakteristisches Aussehen geben, indem sie in das Lumen prominente kleine, papilläre Exkreszenzen bilden; letztere gehören vorzugsweise der unteren Harnröhrenwand an. Nach den genannten Autoren kommt es auch zu einer kubischen Metaplasie der Epithelzellen, zu einer Verdickung des Koriums infolge Infiltration, zu einer Vermehrung der Blutgefäße in den fibrösen Teilen der Striktur. Aus den mikroskopischen Untersuchungen von Oberlaender und Neelsen[550]) geht hervor, daß die Narben der Urethra von sehr verschiedener Dignität sind und sich als Endprodukte recht differenter Prozesse entwickeln. Abgesehen von den Narben, die aus der Perforation periurethraler Abszesse in die Harnröhre resultieren und die sich vorzugsweise in der hinteren Urethra vorfinden, auch durch ihre strahlige Form charakterisiert sind, kommen für die Strikturbildung besonders die ohne vorgängige Ulzeration entstandenen Narben in Betracht, die einer unter dem Epithel gelegenen Infiltration des Schleimhautgewebes ihre Entstehung verdanken. Meist bleibt der Prozeß d. h. die subepitheliale Schwielenbildung eine oberflächliche; zuweilen greift sie indessen auch in die Tiefe und es wird dann das Corpus cavern. urethrae schwielig verändert. Im einen wie im andern Falle ist das Endresultat eine gefäßarme fibröse Narbe, die bald einen die ganze Dicke der Urethralwand einnehmenden Ring, bald isolierte vorspringende Leisten, bald ein Netzwerk in der oberflächlichsten Mukosaschicht bildet; zuweilen ist das Narbengewebe überhaupt nur mikroskopisch im Schnittpräparat zu erkennen. Das normale Zylinderepithel verwandelt sich entsprechend den narbigen Stellen in ein mehrfach geschichtetes Plattenepithel, dessen oberflächliche Lagen verhornt sind. Diese letzteren stoßen sich in der Folge in Form von Blättchen oder Schüppchen ab. Im Gegensatz hierzu hat Baraban[315]) bei einem 3 Tage nach der Urethrotomia interna verstorbenen Strikturierten die Umwandlung des Zylinderepithels in plattenförmiges nicht nur auf die narbige Stelle beschränkt gefunden, sondern sie war in diesem Falle über die ganze Pars spongiosa verbreitet. Er will für diese Veränderung die Einwanderung der Gonokokken zwischen die Epithelzellen sowie die verschiedenen therapeutischen Einflüsse verantwortlich machen; die Verhornung der oberflächlichen Epithelschichten hat Baraban[315]) so wenig als Martens[255]) konstatieren können. Die Drüsen der Mukosa gehen nach Neelsen[550]) im Strikturgewebe gewöhnlich vollständig unter oder sind nur mehr rudimentär nachweisbar. Sehr oft lassen sich an ein und derselben Harnröhre die verschiedensten Stadien der Entzündung von der beginnenden Rundzelleninfiltration bis zur ausgebildeten Schwiele nachweisen. Wassermann und Hallé[652 u. 653]) machen darauf aufmerksam, daß außer den verengten Stellen selbst, auch die übrige Harnröhre der Sitz wichtiger Ver-

änderungen ist. Am konstantesten finden sich die epithelialen Läsionen; in zweiter Linie die submukösen (als sklerosierende). Daneben kommen periurethrale Herde außer an den Strikturstellen auch anderwärts vor; sie reichen bisweilen bis in das Corpus cavernosum hinein. Alle Gewebselemente der Urethralwand, vom Epithel der Mukosa bis zur fibrösen Hülle des Schwellkörpers, partizipieren an den krankhaften Veränderungen: Das ursprünglich zylinderförmige Epithel ist in plattenförmiges verwandelt, das stellenweise zuweilen Verhornung zeigt; das lockere Bindegewebe ist verdickt und fibrös; die Maschenräume des Schwellkörpers sind teilweise verkleinert, teilweise ganz obliteriert, die Muskelelemente hypertrophisch oder degeneriert, die Gefäße durch Endarteriitis verändert; die Drüsen sind atrophiert oder zystös degeneriert. Die Folge aller dieser Alterationen ist eine direkte Beeinflussung der physiologischen Funktion des Urethralrohres. Dasselbe ist seiner normalen Elastizität stellenweise oder ganz verlustig geworden, seine rigiden Wandungen können sich nicht mehr an einander legen. Urin und Schleimhautsekret stagnieren in demselben und gehen dabei pathologische Veränderungen ein. Aus demselben Grunde geschieht es auch, daß das Lumen der Harnröhre auf dem Querschnitt keine feine Spalte mehr darstellt, sondern eine mehr oder weniger unregelmäßige und klaffende Öffnung, an der die normale feine Fältelung der Schleimhaut verloren gegangen ist. Finger[374]), dessen Untersuchungsresultate im wesentlichen mit denen von Wassermann und Hallé[652 u. 653]) übereinstimmen, betont, daß die Umwandlung des Zylinder- in Plattenepithel, die eine Xerose der Schleimhaut bedingt, mit den Veränderungen im subepithelialen Bindegewebe in Zusammenhang steht. Das letztere ist der Sitz des eigentlichen chronischen Entzündungsprozesses, welcher in einer Infiltration des Bindegewebes besteht, die die entschiedenste Tendenz zur Schrumpfung zeigt. Zuweilen finden sich im subepithelialen Infiltrate zahlreiche neugebildete, meist erweiterte Gefäße, so daß das Gewebe den Charakter von Granulationsgewebe erhält, ein Vorkommnis, das auch von anderen Untersuchern bestätigt wird. Baraban[315]) fand die Zellen solcher Granulationen pigmentiert. Durch Umwandlung der Rund- und epitheloiden Zellen in Spindelzellen verliert das lockere Bindegewebe sein welliges Gefüge und wird derber; es resultiert hieraus ein Gewebe, das anatomisch der Narbe gleicht, aber nicht aus Ulzeration, sondern aus Bindegewebshyperplasie entstanden ist. Greift das entzündliche Infiltrat auf das Corpus cavernosum über und geht es gleichzeitig hier wie im subepithelialen und periurethralen Gewebe in Schrumpfung über, so resultiert eine Striktur. Finger[374]) definiert daher die letztere als das Resultat chronischer zirrhosierender, die chronische Urethritis komplizierender Periurethritis und Kavernitis. In neuester Zeit hat Ráskai[584]) die Urethra von 6 Strikturfällen anatomisch untersucht und zwar

bei 3 Fällen die ganze Länge der Harnröhre an Serienschnitten, bei den 3 anderen nur das kranke Urethralsegment. In jedem Falle ist die Harnröhre in ihrer Totalität pathologisch verändert. Als pathognomonisch nennt Ráskai[584]) die Umwandlung des einschichtigen Zylinderepithels in mehrschichtiges Plattenepithel, sowie den Beginn des konsekutiv tiefgreifenden Prozesses aus dem subepithelialen Bindegewebe. Ferner hält Ráskai für bemerkenswert das Übergreifen der Entzündung in Form einer chronischen Infiltration einerseits entlang den Drüsen und den Blutgefäßen, andererseits unmittelbar auf das Corpus cavernosum, welches zu einem homogenen, starren, strukturell mit Narbengewebe identischen Bindegewebe umgewandelt ist. In allen Fällen sind die Veränderungen in der Gegend des Bulbus am ausgesprochensten, da hier das Corpus cavernosum am stärksten und dichtesten ist. Als histologische Kriterien der Striktur macht Ráskai das Fortschreiten des ursprünglich subepithelialen Prozesses auf das Corpus cavernosum, die Umwandlung der rund- oder spindelzelligen Infiltration zu fibrösem Gewebe, die Verschmelzung der Mukosa und des Corpus cavernosum zu einer starren Masse namhaft. Alle im vorstehenden berührten histologischen Untersuchungen betreffen ausschließlich gonorrhoische Strikturen. Martens[255]) hatte nun Gelegenheit, solche auch an traumatischen zu machen. Dabei findet er das Epithel an einer Stelle in mehreren Lagern über einander liegend und aus kubischen, nach dem Lumen zu platter werdenden Zellen bestehend, die jedoch nicht verhornen. Von hier aus wird das Epithellager schmäler und hört dann ganz auf. An seiner Stelle liegt ein zellenarmes, nach dem Lumen zu glattes Bindegewebe, das auch die tieferen Schichten der Narbenmasse bildet. Von den übrigen Teilen der Schleimhaut ist auch dort, wo noch Epithelreste sich finden, nichts erhalten. In einem Falle von Martens[255]) zeigt das Bindegewebe gegen das Harnröhrenlumen zu stellenweise den Charakter von Granulationsgewebe; auch in die Narbensubstanz eingebettete Reste von Muskel- und kavernösem Gewebe finden sich vor. Aus dem Angeführten geht hervor, daß ein wesentlicher Unterschied in den histologischen Verhältnissen der traumatischen und der gonorrhoischen Strikturen nicht besteht. Das neugebildete urethrale und periurethrale Bindegewebe der Strikturstelle, der sogenannte Kallus (vgl. Fig. 41 und 42), der sich sehr oft als eine mehr oder weniger knotige, umschriebene Härte von außen durchfühlen läßt, kann unter günstigen Bedingungen (z. B. bei Austritt von Urin in das benachbarte Gewebe) sich vergrößern, so daß es zur Bildung eines ganz monströsen, entstellenden Tumors kommt, der Perineum, Skrotum und Penis in eine einzige harte, höckerige, bis kindskopfgroße Geschwulst verwandelt. Dies sind die von Schuchardt[618]) beschriebenen Kallusgeschwülste der männlichen Harnröhre. Mikroskopisch zeigt dieses Gewebe zwischen rein binde-

gewebigen Teilen mit spärlichen runden und spindelförmigen Kernen, einzelne Stellen mit dichtgedrängten runden und spiralförmigen großkernigen Zellen, vielfach ohne Interzellularsubstanz, ähnlich einer sarkomatösen Neubildung. Schon Dittel[361]) hat auf das Vorkommen solcher Kallusgeschwülste im Bereiche von Perineum, Skrotum und Penis als Resultat oft rezidivierender Entzündungen der Strikturstelle aufmerksam gemacht. Eine erneute Bindegewebswucherung ist die Folge der genannten Entzündungen, die nach Dittel ihren Ursprung dem fortgesetzten Reiz verdanken, dem die Striktur durch das wiederholte kräftige Andrängen des Urins an das Hindernis ausgesetzt ist.

Der Form, Länge und dem Kaliber nach variieren die Strikturen sehr; ihr diesbezügliches Verhalten hängt hauptsächlich von der Intensität und Extensität des entzündlichen Prozesses ab. Thompson[635]) hält die linearen, die ringförmigen, die unregelmäßigen oder gewundenen Strikturen auseinander. Die ersteren sind dünn und membranartig mit zentraler oder lateraler Öffnung, so daß ein mehr oder weniger halbmondförmiges Septum entsteht, welches das Urethrallumen verlegt. Die Mehrzahl dieser linearen Strikturen sind kongenital, sogenannte Faltenstrikturen; indessen können sie nach der Ansicht von Thompson auch aus gewissen Verletzungen, nämlich aus ganz kurzen falschen Wegen hervorgegangen sein, in welchen Fällen auch Brücken oder Stränge (sogenannte „brides") resultieren können. Die meisten der erworbenen Strikturen gehören den beiden anderen genannten Formen an. Zu den unregelmäßigen oder gewundenen würde ich auch diejenigen Fälle rechnen, bei denen die Harnröhre in ihrer ganzen Länge mehr oder weniger strikturiert ist, wie solche vereinzelt in der Literatur sich beschrieben finden [z. B. von Deutsch[359]), Mac Gowon[507]) u. a. m.]. Dittel[361]) unterscheidet die diffuse Form, bei der die Striktur eine Länge von 4 Linien bis zu mehreren Zoll hat, dann die knotige, bei der die kallöse Harnröhre durch normal gebliebene Stellen unterbrochen ist, so daß sie bei der Palpation den Eindruck macht, als befänden sich in derselben mehrere kleine harte Knoten, endlich die ringförmige Form, bei welcher die Induration auf eine einzige kurze Strecke beschränkt ist, so daß die Urethra wie von einem harten engen Ringe umschlossen erscheint. Martens[255]) weist speziell darauf hin, daß bei Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf nur eine Seite der Harnröhre Taschen entstehen können, die weiterhin zu klappenförmigen Strikturen führen, welche natürlich von den oben genannten kongenitalen Faltenstrikturen zu unterscheiden sind. Nach Martens ist die Großzahl der erworbenen entzündlichen Strikturen von zylindrischer Form mit unregelmäßig weitem und gewundenem Lumen. Mit dieser Angabe stimmen auch unsere eigenen Erfahrungen überein: Die kurzen ringförmigen Verengungen

(Fig. 44) sind bedeutend in der Minderzahl; den größeren Prozentsatz liefern die längeren, tunnelförmigen, mit mehr oder weniger gewundener Lichtung und unregelmäßig in das Lumen vorspringenden, höckerigen Wandungen versehenen (Fig. 41, 42, 43 und 45), so daß die passierende elastische Sonde oft förmlich um Ecken herum gleiten muß, um vorwärts zu dringen. — Nicht eo ipso jedoch müssen die strikturierten Stellen sehr enge sein. Es gibt Fälle, bei denen der narbige Kanalabschnitt ein verhältnismäßig weites Lumen aufweist, so daß von einem obstruierenden Hindernis eigentlich nicht die Rede sein kann. Die störende Wirkung dieser sogenannten relativen („weiten") Strikturen ist ausschließlich auf die verloren gegangene Elastizität der Harnröhrenwand im betreffenden Urethrasegmente zurückzuführen. — Zu einer vollständigen (histologischen) Obliteration des Kanals scheint es bei gonorrhoischen Strikturen nur äußerst selten zu kommen. Wenn sein Lumen noch so eng, sein Verlauf noch so gewunden ist, wenn retrostriktural auch mehrfache Fisteln vorhanden sind, durch die der Urin bei der Miktion unbehindert abfließen kann, so entleert sich doch fast immer etwas Harn tropfenweise aus dem Meatus externus. Wassermann und Hallé[653]) verzeichnen einen zur Autopsie gelangten Fall von gonorrhoischer Striktur, bei welchem es infolge Gangrän der Harnröhrenwand zu einer wirklichen Obliteration des Kanals gekommen ist. Verhältnismäßig häufiger ist der vollständige Verschluß dagegen bei der traumatischen Striktur d. h. nach groben Traumen der Urethra. Es setzt dies voraus, daß die ursächliche Verletzung die Kontinuität des Kanals vollständig aufgehoben hat, und daß bei der Heilung die beiden auseinandergewichenen Urethrastümpfe sich nicht wieder vereinigt haben. In diesen Fällen bildet sich am Damme eine Fistel, durch welche der gesamte Urin sich nach außen ergießt, während der periphere Harnröhrenstumpf in Narbengewebe eingebettet und durch letzteres vollständig verlegt ist.

Von sekundären anatomischen Veränderungen der Harnröhre, von denen bei lange bestehender Striktur die einen oder die anderen fast nie fehlen, findet sich am häufigsten die durch den gesteigerten Seitendruck bedingte retrostrikturale Dilatation der Urethra, die in extremen Fällen bis Hühnereigröße erreichen kann [Therman[629])], mit konsekutiver katarrhalischer Veränderung der Schleimhaut, Geschwürs- und Granulationsbildung (Fig. 41 und 45). Hier sind zumeist auch die in die Harnröhre einmündenden Drüsengänge erweitert, also die der Cowperschen und Littréschen Drüsen, der Morgagnischen Lakunen, endlich die Ductus prostatici. Die Dilatation dieser Hohlräume entsteht durch die Kompression ihrer natürlichen Mündungen und die dadurch bedingte Retention und Stauung ihres Sekretes. Die weitere Folge dieses Zustandes ist die Bildung von Pochen und Rezessen der Harnröhrenwand,

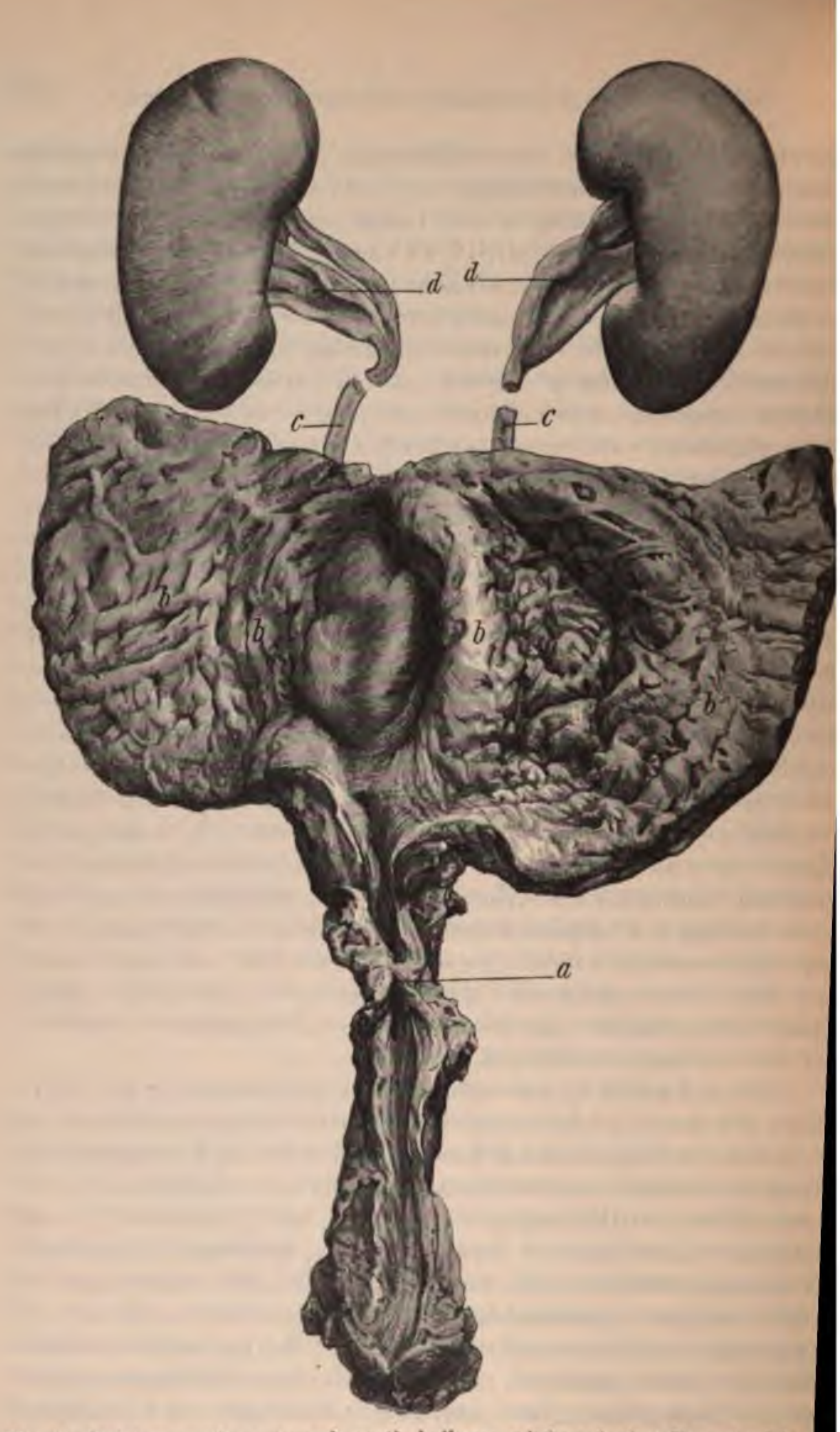


Fig. 44. Strictura urethrae gonorrh. partis bulbosae mit konsekutiver Hypertrophie u
Dilatation der Blase, Dilatation der Ureteren und der Nierenbecken.

a Kurze ringförmige Strikturstelle (unaufgeschnitten), nur für feinste Sonden permeabel. *b* Verdickte Blasenwand mit Trabekelbildung. *c* und *d* Erweiterte Ureteren und Nierenbecken.

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

in denen die eingeführten Bougies und Katheter sich fangen. Das gestaute Drüsensekret wird katarrhalisch und erscheint als getrübte und mehr oder weniger eitrige Flüssigkeit auf der Schleimhautoberfläche. Die schädigende Stauwirkung einer Striktur macht sich indessen nicht nur auf die zentralwärts unmittelbar anliegenden Teile und Organe geltend; sie kann sich vielmehr bis hoch hinauf, bis in die äußersten Zonen des harnleitenden und harnbereitenden Apparates erstrecken (vgl. Fig. 44). Dabei ist zu bemerken, daß es durchaus nicht immer nur die hochgradigsten Strikturen sind, die eine solche Wirkung haben [Revilliod[591a]]; wie Schuchardt[612]) zeigt, können auch geringfügige Verengungen zu Hydronephrosen führen. Bezüglich der sekundären Veränderungen in anderen Organen, wie Prostata, Samenblasen, Blase, Ureteren, Nieren, die sich hauptsächlich als Erweiterung und chronisch-entzündliche Prozesse verschiedenster Art äußern, sei auf die einschlägigen Abteilungen dieses Handbuches verwiesen. — Von anderen, bei Strikturen häufig anzutreffenden anatomischen Veränderungen im Bereiche der Urethra sind sodann die Fisteln zu nennen. Dieselben gehen in der Regel aus einer periurethralen Abszedierung hervor, die dadurch zustande kommt, daß die retrostrikturale Entzündung infolge Eindringen der Eitererreger in das benachbarte Gewebe ohneweiters auf das letztere übergreift und dasselbe zur eitrigen Einschmelzung bringt. Der umschriebene Abszeß erscheint unter der Haut und perforiert nach außen. In diesen Fällen findet ein Urinabfluß durch die Abszeßöffnung nach außen zunächst gewöhnlich nicht statt. Bricht dagegen der periurethrale Abszeß vorerst nach innen d. h. in die Harnröhre durch, und findet dann eine Spontanheilung nicht statt, sondern breitet sich die Abszedierung gegen die Perineal- oder Skrotalgegend hin weiter aus, so wird nach der schließlichen Eröffnung nach außen nicht nur Eiter, sondern auch Urin durch die Abszeßöffnung entleert und es kommt zur Bildung einer Harnfistel, die zentralwärts der Striktur in die Harnröhre mündet (Fig. 45). Lipowski[492]) hat 1897 diese die Strikturen komplizierenden Harnabszesse eingehend behandelt; neuerdings weisen Motz und Bartrina[536]), gestützt auf ihre Untersuchungen an 18 Präparaten des Musée Guyon nach, daß die perinealen Abszesse aus periurethralen Entzündungsherden hervorgehen, die ihren Ausgang stets von den Littréschen und Cowperschen, sowie den intrabulbären Drüsen nehmen. Auf einen solchen Prozeß dürfte auch der von Delefosse[352]) beschriebene Fall von periurethralem Strikturabszeß ohne nachweisbare Läsion der Urethralschleimhaut zurückzuführen sein. Ferner können periurethrale Abszesse an der Strikturstelle im direkten Anschluß an eine Sonden- oder Katheterverletzung entstehen (Fig. 46). Die letztere mag noch so geringfügig sein, so bewirkt sie doch in dem entzündeten Gewebe eine Kontinuitätstrennung, die nicht nur den vorhandenen Ent-

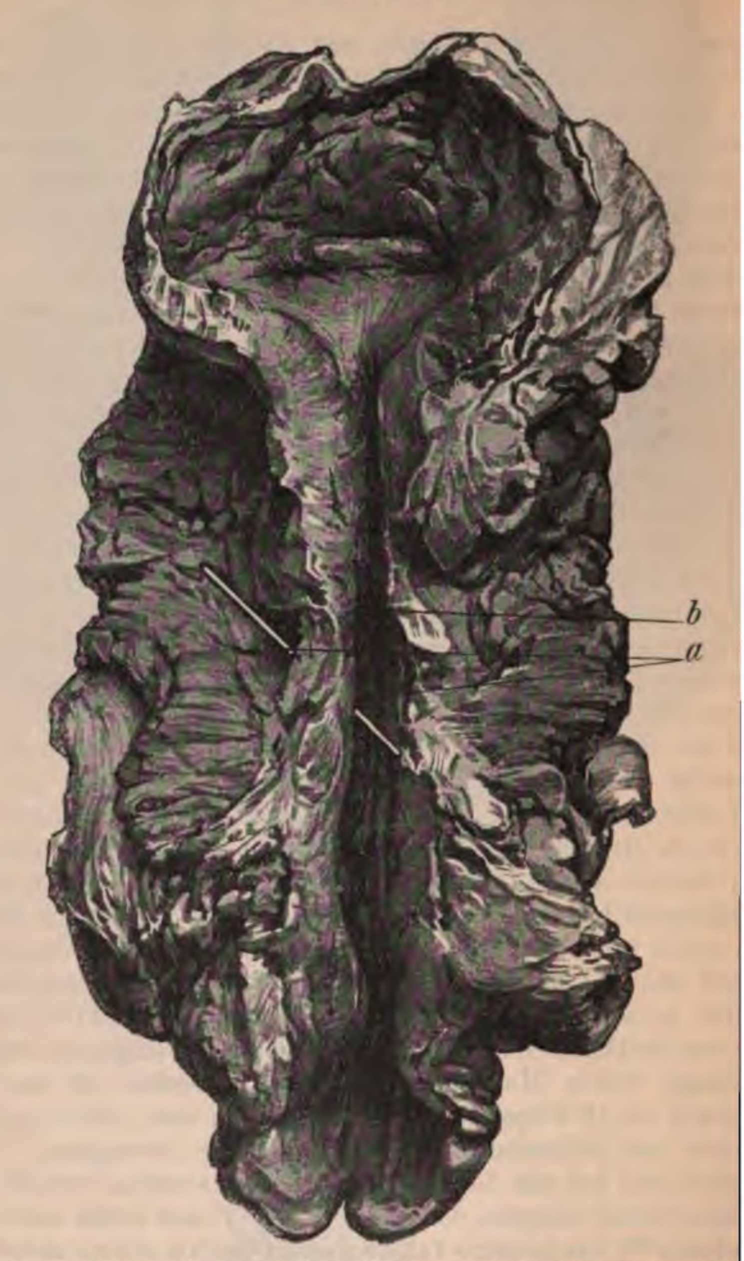


Fig. 45. Strictura urethrae gonorrh. partis cavernosae et partis membranacea

Retrostrikturale Erweiterung der Pars bulbosa von Haselnußgröße mit bohnengroßem Konkrement; meh
Harnfisteln.

a Perforation der Harnröhrenwand und Mündung eines Fistelganges.

b Ausgebuchtete Stelle, wo das Konkrement lag.

(Mann von 65 Jahren; Tod an Marasmus bei Cystitis chron. und Arteriosklerose.)

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.



Fig. 46. Strictura urethrae traumatica partis membranaceae
9 Jahre nach Fraktur des linken horizontalen Schambeinastes.
...cher Weg der Pars prostatica; periurethrale Abszedierung; Abszesse der Prostata. — Urethrotomia ext. Cystotomia suprapubica; Catheterismus post. — *a* Partieller Defekt der Urethralwand in der Pars membranacea. *b* Eingang in den falschen Weg der Pars prostatica. *c* Periurethraler Abszeß.
...Mann von 47 Jahren; Tod an Pyelonephritis und Urämie.) Präparat der path.-anat. Sammlung zu Basel.

zündungserregern Tür und Tor in die bisher intakte Nachbarschaft öffnet, sondern ganz besonders auch dem mehr oder weniger infizierten beziehungsweise zersetzten Urin, dessen deletäre Wirkung auf die Gewebe sich rasch geltend macht. Dem entsprechend haben die Abszesse dieser Provenienz in der Regel phlegmonösen Charakter. Nach ihrer Eröffnung kommt es zur Bildung zeitweiliger oder dauernder Fistelgänge zwischen Urethra und äußerer Haut (meist der Perineal- oder Skrotalgegend, seltener am Penis, in der Leiste, am Bauch, an den Nates), oder in vereinzelten Fällen auch zwischen Urethra und Rektum [Hallé[419]), Péraire[566]), Pierantonii[570]), die bei der Miktion stets etwas Urin durchlassen. Bei längerem Bestehen einer solchen Harnfistel kann ihre Wand den Charakter des Granulationsgewebes ganz oder teilweise einbüßen, ihre Oberfläche schrumpft und wird derb, sie epidermisiert beziehungsweise epithelisiert sich, so daß dann an eine Spontanheilung kaum zu denken ist. Die von Dittel[361]) als „intrakallöse" Abszesse beschriebenen eitrigen Entzündungen des kallösen Strikturgewebes selbst, die sowohl nach innen in die Urethra („Intraurethralabszesse"), als nach außen ins periurethrale Gewebe perforieren, entstehen wohl immer in der oben angeführten, von Motz und Bartrina[536]) dargestellten Weise.

Symptome und Verlauf. Die Erscheinungen einer Striktur pflegen in der Regel nur langsam sich zu entwickeln, nach Traumen durchschnittlich rascher als nach entzündlichen Vorgängen. Im Verlaufe von Wochen, Monaten oder Jahren (bis zu 35 respektive 40 Jahren), bilden sich sukzessive Erscheinungen aus, die sich zunächst als Anomalien der Entleerung äußern, und zwar in erster Linie der Entleerung des Urins, in zweiter aber auch des Samens. Weiterhin treten bei längerem Bestehen des Entleerungshindernisses Symptome in das Krankheitsbild, welche auf die durch die Striktur bedingte rückwärtige Stauung zu beziehen sind. Als solche sekundäre Erscheinungen beziehungsweise Komplikationen sind zu nennen, die Stauungsdilatation der retrostrikturalen Harnröhre (Fig. 41 und 45), der Blase (Fig. 41 und 44), der Ureteren und Nierenbecken (Fig. 44); dann die Urethritis, Zystitis, Pyelitis und Nephritis; ferner die periurethrale Abszedierung mit und ohne konsekutive Fistelbildung (Fig. 45 und 46); dann die Urininfiltration; endlich sehen wir bei lange bestehendem Entleerungshindernisse als Folge des beständigen Drängens und Pressens, besonders bei älteren Individuen Hernien, Hämorrhoiden, Vorfälle des Mastdarmes etc. entstehen. — Was das an erster Stelle genannte wichtigste Striktursymptom, die Alteration der Urinentleerung anbetrifft, so äußert sich dieselbe zunächst durch Veränderungen des Harnstrahles. Die Kranken müssen bei der Miktion etwas warten, bis der Strahl erscheint; derselbe wird dünn und zerfahren (gegabelt), hat keine richtige Projektion, fällt mehr und mehr vom Meatus

senkrecht ab, ist zuweilen auch unterbrochen. Der Schluß der Miktion gestaltet sich nicht prompt, sondern ist durch ein kürzeres oder längeres Nachträufeln (oft in die Hosen) charakterisiert. Allmählich hört die Kontinuität des Strahles ganz auf und die Miktion erfolgt überhaupt nur tropfenweise. Die spiralige Drehung des Harnstrahles („en tir-bouchon"), die so oft als typisches Strikturѕymptom angegeben wird, findet sich auch bei Individuen, die keinerlei Verengung der Harnröhre aufweisen; es darf daher diese Erscheinung nicht ohneweiters als charakteristisch für das Leiden angesehen werden. Den Veränderungen des Harnstrahles und den quantitativ verminderten Einzelentleerungen parallel, geht eine vermehrte Miktionsfrequenz (**Pollakiurie**). Letztere besteht nicht nur während des Tages, sondern der Kranke wird auch während der Nacht durch das mehr oder weniger häufig sich einstellende Bedürfnis, Wasser zu lassen, aus dem Schlafe geweckt. Je nach der Intensität des Miktionshindernisses, ganz besonders aber je nach der Intensität der entzündlichen Komplikationen (Urethritis, Prostatitis, Zystitis etc.), ist die Frequenz der Emissionen eine verschieden große: Wir haben komplizierte Strikturfälle beobachtet, bei denen das Bedürfnis sich alle Viertelstunden einstellte; in der Mehrzahl der unkomplizierten Fälle betragen die Pausen zwischen den einzelnen Miktionen 2—3 Stunden bei Tag und bei Nacht. Die Schwierigkeit der Entleerung und die daraus resultierende Verlangsamung des Miktionsaktes bringen es mit sich, daß der Strikturierte unwillkürlich durch starkes Drängen und Pressen den ganzen Vorgang zu beschleunigen und ausgiebiger zu gestalten sucht. Allmählich genügt indessen dieses einfachste Hilfsmittel nicht mehr und der Kranke nimmt nun zu verschiedenen Kunstgriffen seine Zuflucht. Als solche sind zu nennen: Langziehen oder förmliches Melken des Gliedes; Veränderung der Stellung während des Urinierens speziell das Einnehmen der hockenden Position, um die Wirkung der Bauchpresse intensiver zu gestalten; Eintauchen des Penis in warmes Wasser, Applikation warmer Umschläge auf Genitalien und Damm, Sitzbäder u. dgl. Schließlich führen auch diese Manipulationen nicht mehr zu einem befriedigenden Resultate: Es kommt zunächst zur chronischen inkompletten Retention, bei welcher die Blase nicht mehr vollständig sich entleert, sondern einen quantitativ allmählich zunehmenden Residualharn birgt. Dem entsprechend meldet sich das Harnbedürfnis immer häufiger, während gleichzeitig die jeweilen entleerten Urinquantitäten kleiner werden. Weiterhin bildet sich wegen der vermehrten Arbeitsleistung der Blase eine Hypertrophie ihrer Wandungen aus (sogenannte **Balkenblase**, „vessie à colonnes", Fig. 44 und 46), und schließlich kommt es zur kompletten Retention, die gewöhnlich anläßlich einer hinzutretenden Schädlichkeit beziehungsweise einer Kongestion, z. B. eines Exzesses in Venere oder in Baccho, einer körperlichen Überanstren-

gung, einer Erkältung oder Durchnässung etc. einsetzt und den Kranken endlich zwingt, ärztliche Hilfe aufzusuchen. Die nun folgende Sondierung der Harnröhre deckt den wahren Sachverhalt sofort auf. Michel und Groß[524]) haben bei einer solchen akuten Harnverhaltung eines Strikturierten eine letale Blasenruptur beobachtet. — Es wurde oben erwähnt, daß bei enger Striktur der Urin oft nicht im Strahl, sondern nur tröpfelnd entleert wird. Von dieser immerhin noch willkürlichen Urinentleerung ist das bei gewissen Strikturierten zuweilen beobachtete unwillkürliche, mehr oder weniger ständige Abträufeln des Harnes zu differenzieren. Diese Enuresis kommt vorzugsweise den weit hinten sitzenden Strikturen zu, bei denen das starre Narbengewebe massig ist und das urethrale und periurethrale Gewebe weithin betrifft, so daß infolge dessen die normale Funktionsfähigkeit des Schließapparates leidet. Hier findet das unfreiwillige Abträufeln besonders in aufrechter Stellung des Kranken statt, während im Liegen der Patient einige Zeit trocken bleibt. Im Gegensatz zu dieser Enuresis aus Inkontinenz hat das Nachträufeln nach der willkürlichen Miktion seinen Grund darin, daß hier zentralwärts von der Verengung infolge des gesteigerten kollateralen Druckes eine Erweiterung der Harnröhre, eine Art von Reservoir sich gebildet hat, dessen Inhalt nach Beendigung des Miktionsaktes nach außen langsam abträufelnd sich entleert. Neben den im vorstehenden erörterten mechanischen Störungen der Harnentleerung, macht sich nicht selten als subjektives Striktursymptom der Schmerz geltend, den der Patient während der Miktion empfindet und der als ein Brennen am Sitze der Striktur angegeben wird. Sehr heftig ist derselbe wohl nie; doch wird er immerhin als lästig und den Miktionsakt störend bezeichnet. Ein nicht geringer Prozentsatz der Kranken sucht den Arzt nicht sowohl wegen der mechanischen Miktionsstörungen auf, als vielmehr wegen dieser unangenehmen und schmerzhaften Sensationen. — In ganz analoger Weise wie die des Urins, weist die Entleerung des Samens bei Strikturierten ebenfalls Veränderungen auf, die sich in typischer Weise vornehmlich nach zwei Richtungen hin äußern: Einmal findet der Samenerguß schon bei einem nur mäßigen Grade von Verengung ein Hindernis, das die Kraft der stoßweise erfolgenden Ejakulation des dickflüssigen Spermas bricht, so daß dasselbe am Orificium urethrae ext. ohne Projektion, lediglich abträufelnd zutage tritt. Bei sehr engen Strikturen kommt es aber auch vor, daß der Samenerguß überhaupt nicht nach außen erfolgt, sondern daß die Flüssigkeit in die Blase regurgitiert. Dies geschieht entweder ganz oder teilweise, wobei in ersterem Falle der peripher von der Striktur gelegene Harnröhrenabschnitt nach erfolgter Ejakulation gänzlich trocken bleibt, während im zweiten erst einige Zeit nach dem Erguß am Meatus spärliche Tropfen von Sperma erscheinen. Solche Individuen

bleiben natürlich steril, solange das Hindernis nicht gehoben wird. Bei 3 von uns behandelten Strikturierten, von denen jeder schon mehrere Jahre in steriler Ehe gelebt, ist nach gelungener Dilatation der Striktur Gravidität der Frau eingetreten. Die vorgenannten Störungen des Samenabflusses sind stets von Schmerzen begleitet, und zwar äußern sie sich einmal beim Anprall der Flüssigkeit an die Verengung („Samenshok" Dittels), dann aber auch im Momente des Durchtrittes des Spermas durch die Mündungen der Ductus ejaculatorii („coliques séminales" der französischen Autoren). Die letztere Erscheinung wird dadurch bedingt, daß der zentral von der Striktur gelegene Abschnitt der Urethra fast immer Sitz einer katarrhalischen Entzündung ist, welche eine Infiltration der Gewebe und somit auch der Mündungen der Samenausführungsgänge zur Folge hat. Die Intensität des Schmerzes hängt vom Grade der Verengung sowie von der Ausbreitung der retrostrikturalen Entzündung ab. Er kann sich in so unangenehmer Weise geltend machen, daß ein solcher Patient die Kohabitation ängstlich meidet. Im Momente des Ergusses empfindet er nämlich in der Tiefe des Dammes d. h. in der Pars prostatica einen intensiv stechenden Schmerz, der gewöhnlich mit dem Durchstechen eines Messers oder einer Nadel durch die betreffenden Gewebe verglichen wird. Bei Intaktbleiben der Samenausführungsgänge wird lediglich der Anprall der Ejakulation an die Striktur schmerzhaft empfunden. Pollutionen wecken die Kranken durch den damit verbundenen Schmerz auf. Ist die Striktur von einem rezenten und ausgebreiteten Harnröhrenkatarrh begleitet, oder mit Prostatitis oder Spermatozystitis kompliziert, so geschieht es nicht selten, daß das Sperma eine sanguinolente Beschaffenheit erhält. Auch das Regurgitieren des Samens in die Blase kann von schmerzhaften Sensationen begleitet sein, die länger anhalten und nicht nur auf den Moment der Ejakulation beschränkt sind. Ich habe einen solchen Fall beobachtet, bei welchem jeweilen nach diesem Regurgitieren während mehrerer Stunden ständiger Harndrang und ein in die Glans ausstrahlender, höchst peinlicher Kitzel eintrat. — Als weiteres fast nie fehlendes Striktursymptom ist ein mehr oder weniger eitriger Ausfluß zu nennen, der gewöhnlich nur wenig kopiös ist und sich meist nur als Trübung der ersten Urinportion bei der Dreigläserprobe, oder als Verklebtsein der Meatuslippen, oder als Morgentropfen („goutte militaire") dokumentiert. Seltener ist derselbe ein so reichlicher, daß er tagsüber als solcher am Meatus erscheint. In letzteren Fällen handelt es sich entweder um eine persistierende chronische Blennorrhagie, oder aber es hat sich bei lange bestehender Verengung eine ausgesprochene retrostrikturale Dilatation des Kanals ausgebildet, in welcher eine ausgedehnte Entzündung sich eingenistet hat, die das Sekret liefert. Solche retrostrikturale Entzündungen werden in der Weise unter-

halten und gesteigert, daß nach der Miktion etwas Urin in der Exkavation zurückbleibt, der sich dort zersetzt und einen ständigen Reiz für die Schleimhaut abgibt. Katarrhalische Veränderungen der letzteren, Verschwärung, Granulationsbildung etc., und damit Hand in Hand eine reichlichere Eiterung sind die unmittelbaren Folgen dieses Vorkommnisses. Später breitet sich die retrostrikturale Entzündung zentripetal weiter aus und führt dann schließlich zur Zystitis beziehungsweise zur Entzündung der oberen Harnwege. Dies wird umso eher eintreten, je hochgradiger die Striktur und je unvollständiger die Entleerung der Blase ist. Tatsächlich wissen wir, daß bei chronischer inkompletter Retention und Harnstauung, die Gefahr der entzündlichen Mitbeteiligung der Blase und weiterhin auch der Nieren eine ungemein große ist. In ähnlicher Weise wie auf die oberen Harnwege, kann die retrostrikturale Entzündung auch auf die Samenwege, die Nebenhoden und Hoden, sowie auf die Prostata sich ausbreiten. Bei solcher fortschreitenden Entzündung der Harnröhre pflegen sich nicht selten leichte Blutungen einzustellen, die zu Anfang und besonders zu Ende des Miktionsaktes durch sanguinolente Beschaffenheit des Urins sich bemerkbar machen. Dieselben werden verursacht durch die Läsion der zarten und reich vaskularisierten Granulationen seitens des Harnstromes, und namentlich auch durch forcierte Muskelkontraktionen. Heftigere Blutungen dieser Art, wie sie z. B. Hamonic[421]), Jaques[443]) u. a. beobachteten, sind, sofern es sich nicht um Hämophile handelt, selten, wobei wir natürlich von jenen absehen, die bei retrostrikturalen Entzündungen im Anschlusse an eine instrumentelle Untersuchung auch bei vorsichtigster Handhabung der Sonde zuweilen einsetzen. In einem Falle von Hectoen[428]) hat bei einer Striktur der Pars membranacea eine solche fortschreitende Entzündung zur Gangrän und Nekrose der Schleimhaut des ganzen Harntraktus oberhalb der Verengung geführt. — Auf eine bei einzelnen Strikturfällen vorkommende Begleiterscheinung macht Eaton[366]) aufmerksam, welcher bei 4 Strikturierten mit Asthma das letztere nach Hebung der Verengung schwinden sah. Unter unseren 445 Strikturfällen ist mir diese Erscheinung ein einziges Mal vorgekommen bei einem 26 jährigen Manne mit unkomplizierter, aber sehr enger gonorrhoischer Striktur des hintersten Teiles der Pars bulb. Nach gelungener Dilatationsbehandlung hörten die typischen asthmatischen Anfälle sukzessive vollständig auf. — Die Veränderungen des Urins sind je nach dem Stadium, in welchem der Kranke sich befindet, verschiedene. Es gibt Strikturfälle, bei denen eine pathologische Beschaffenheit des Harnes überhaupt nicht vorhanden ist. In anderen läßt sich ein Abweichen von der Norm makroskopisch nur bei der Dreigläserprobe nachweisen. Hier erscheint die erste Urinportion entweder klar mit einzelnen feinen grauweißen respektive gelben Filamenten, oder auch weißen opaken

Schüppchen; oder sie ist diffus leicht getrübt mit oder ohne den genannten Beimengungen. Mikroskopisch erweist sich die diffuse Trübung als durch zellige Elemente (vorwiegend Leukozyten, spärliche Epithelien, reichliche Mikroorganismen) bedingt. Die Filamente bestehen aus einer feinkörnigen Substanz, in welcher Leukozyten und Epithelien, außerdem auch Bakterien eingebettet sind. Sie entstammen zum Teile den urethralen Drüsen und sind nichts anderes als das gestaute und eingedickte Sekret derselben, zum Teile entstehen sie durch Eiterablagerung zwischen den natürlichen Fältchen der Schleimhautoberfläche. Die obengenannten kleinen opaken Schüppchen sind ausschließlich aus Plattenepithelien aufgebaut und rühren her von Abschilferungen verdickter Epithellager. In schwereren und komplizierten Strikturfällen nehmen nun diese Beimengungen quantitativ zu und es erscheint der Harn des zweiten und dritten Glases ebenfalls mehr oder weniger diffus getrübt, ein Zeichen daß die Blase beziehungsweise die oberen Harnwege sich ebenfalls am entzündlichen Prozesse beteiligt haben. Dem entsprechend weist der Urin die charakteristischen chemischen, physikalischen und mikroskopischen Anomalien auf und auch seine 24stündige Gesamtquantität, die in leichten und unkomplizierten Fällen stets eine normale ist, erfährt wesentliche Veränderungen (vgl. die Kapitel Zystitis, Pyelitis, Nephritis). Parallel mit der zentripetalen Ausbreitung der retrostrikturalen Entzündung nehmen gewöhnlich auch die Beschwerden des Kranken zu und der Allgemeinzustand wird schließlich schwer in Mitleidenschaft gezogen. — Außer den bisher aufgeführten primären und sekundären Erscheinungen sind noch verschiedene Komplikationen der Strikturen namhaft zu machen, welche im weiteren Verlaufe derselben eine wichtige Rolle spielen können. In erster Linie kommen hier in Betracht die periurethrale Abszedierung (Fig. 46) und die Harnfisteln (Fig. 45), deren Genese und pathologisch-anatomischen Verhältnisse wir bereits gedacht haben. Daß solche meist schwere eitrige Entzündungen mit entsprechend krankhaften Allgemeinerscheinungen einhergehen müssen, ist klar: Fieber oder Schüttelfröste, Störungen von seiten des Verdauungsapparates, Schlaflosigkeit, Schmerzen etc. sind dabei die Regel; in einzelnen Fällen geht die Abszeßbildung auch mit akuter Harnretention einher. Durch die Bildung der retrostrikturalen Harnfisteln erfährt der Zustand der Kranken gewöhnlich etwelche vorübergehende Erleichterung, indem die Urinentleerung vorläufig leichter und ausgiebiger erfolgen kann, weshalb dann auch die Stauung zentralwärts in den Harnorganen weniger rasch vor sich geht. Indessen darf in solchen Fällen doch wohl kaum von „Naturheilung“ oder „Naturhilfe“ gesprochen werden, da beim weiteren Bestehen der Fisteln das umliegende Gewebe entzündlich infiltriert wird, induriert und schwielig wird, neue Abszesse sich bilden — kurz der Zustand der Pa-

tienten je länger je mehr lästig, ja unerträglich wird. Eine wichtige Komplikation der Striktur ist ferner die progrediente Urininfiltration (vgl. Kap. IV, S. 102). Sie kommt allerdings viel seltener vor, als die umschriebene periurethrale Abszedierung; sie kann sich aber mit der letzteren kombinieren und sich direkt an dieselbe anschließen. Sie setzt immer eine Kontinuitätstrennung voraus, sei dieselbe nun die Folge einer Katheter- respektive Sondenverletzung, oder sei sie durch Verschwärung und Usur infolge eitriger Entzündung entstanden; außerdem muß die Entleerung des Harnes nach außen bedeutend gehemmt oder ganz unmöglich sein. Der Urin tritt dann bei der unter besonders starkem Druck erfolgenden Miktion durch die schadhafte Stelle der Harnröhrenwand nach außen und wühlt sich in das benachbarte Gewebe ein, in den Maschen desselben in der früher (S. 103) beschriebenen Weise rasch weiter sich verbreitend. Er bewirkt hier um so eher Nekrose, als er in den meisten Fällen krankhaft verändert respektive zersetzt ist. Eine jauchige Phlegmone ist die unmittelbare Folge des Vorganges, der mit den schwersten Störungen des Allgemeinbefindens, wie sie eben der Sepsis eigen sind, einhergeht. Die Haut der infiltrierten Körpergegenden wird geschwellt und ödematös, gerötet bis bläulich verfärbt, Skrotum und Penis werden unförmlich groß, in der gespannten Haut schimmern dunkle Venennetze durch. Die Palpation ergibt Fluktuation, in fortgeschrittenen Fällen zuweilen auch Hautemphysem. Ohne operatives Eingreifen d. h. ausgiebige Inzisionen der infiltrierten Partien und Eröffnung der Harnröhre zentralwärts der Striktur, gehen solche Kranke unter ständiger Zunahme der septischen Erscheinungen rasch zugrunde. Wenn dagegen ein noch so zersetzter Urin am bloßliegenden Bindegewebe nur vorüberfließt und sich nach außen ergießen kann, so werden, wie dies Roser[602]) zuerst nachgewiesen hat, die Gewebe wohl geätzt, nekrotisiert oder inkrustiert, es kommt jedoch nicht zur progredienten Infiltration. Eine besondere Art zirkumskripter Urininfiltration bei Strikturierten beschreiben Karewski[456]) und Satre (zit. bei ersterem), die dadurch zustande kommt, daß bei sehr feiner Perforationsöffnung durch tropfenweises Hineinsickern von Urin in das periurethrale Gewebe, chronisch-entzündliche Neubildungen von geschwulstartigem Charakter, Urinzysten, entstehen, die bis faustgroß werden können. Im Gegensatz zu Satre, der dies nicht als notwendige Vorbedingung nennt, meint Karewski, daß für das Zustandekommen dieser Form ein präexistierender periurethraler Hohlraum, wie z. B. ein chronischer Abszeß mit schwartigen Wandungen, dessen Eiter vorgängig abgeflossen ist, vorhanden sein müsse. Vom einen wie vom anderen Autor wird dabei als selbstverständlich ein saurer und unzersetzter Urin angenommen. Endlich seien der Vollständigkeit wegen als ab und zu beobachtete Komplikationen der Strikturen

noch kurz genannt: Die bei ammoniakalisch zersetztem Urin in der retrostrikturalen Erweiterung oder in periurethralen Abszeßhöhlen und Fistelgängen sich bildenden Phosphatkonkremente (vgl. Kap. VII); dann die besonders bei älteren Individuen infolge des ständigen Drängens und Pressens vorkommenden Hernien und Hämorrhoiden.

Diagnose. Das Vorhandensein des einen oder des anderen beziehungsweise mehrerer der im vorstehenden Abschnitte beschriebenen Symptome berechtigt uns natürlich noch nicht, bei einem Kranken ohneweiters eine Striktur anzunehmen. Für den einwandsfreien Nachweis einer solchen ist die lokale Untersuchung notwendig, welche in erster Linie uns Aufschluß zu geben hat, ob eine Striktur wirklich vorhanden, und wenn ja, uns weiterhin über deren Sitz, Beschaffenheit und Zahl zu orientieren hat. Diese lokale Untersuchung besteht in erster Linie in der Palpation der Harnröhre, und zwar hauptsächlich in der Palpation von innen mittels besonderer Instrumente, dann aber auch in der von außen her. Als weiteres Untersuchungsmittel ist die Endoskopie zu nennen, welche das Harnröhreninnere dem Auge zugänglich macht und gewisse Formen von Strikturen (die sogenannten relativen oder weiten) noch früher erkennen läßt, als die Sondierung. Ferner hat sich die Untersuchung auch auf etwaige sekundäre Veränderungen der Harnwege und der Genitalorgane zu erstrecken. — Die Palpation der Urethra von innen her wird von uns immer vorerst mit einer dünnen und biegsamen, im Verhältnis zu ihrem Schafte stark geknöpften Bougie, Guyons Explorateur à boule olivaire (Fig. 47), vorgenommen. Es ist dies das geeignetste Instrument, um eine vorhandene Striktur sofort absolut sicher fühlen und gleichzeitig auch, d. h. beim Zurückziehen, ebenso sicher ihre Länge bestimmen zu können. In der Regel beginnen wir die Untersuchung mit einer solchen Explorativbougie von Nr. 10—12 Charrière (Knopfstärke). Ist eine für das Instrument entrierbare Verengung vorhanden, so fühlt die führende Hand deutlich vorerst das Anstoßen des Knopfes an der engen, derben Stelle und dann das Reiben desselben während des Durchgleitens durch die Striktur; ist letztere uneben oder höckerig, so machen sich auch die einzelnen Protuberanzen deutlich bemerkbar. Hat das Instrument die Striktur vollständig passiert, so ist während des Zurückziehens wiederum das Anstoßen oder Hängenbleiben des Knopfes am zentralen Ende der Verengung zu fühlen. Die Differenz der Maße des aus dem Meatus ext. vorstehenden Bougieschaftes beim Anstoß während des Einführens und während des Zurückziehens ergibt — bei Berücksichtigung des Längsdurchmessers des Sondenknopfes — die genaue Länge der Striktur. Läßt sich mit der eingeführten Knopfnummer die Striktur nicht passieren, so ist sukzessive eine schwächere zu nehmen, bis schließlich die Einführung gelingt. Bei sehr engen Strik-

turen passieren oft nur filiforme ungeknöpfte Bougies, mit denen bezüglich Orientierung über die Länge der Verengung natürlich nichts auszurichten ist. Mit solchen läßt sich vorerst nur Sitz und Grad der Striktur bestimmen. Hier wird dann sukzessive dilatiert, bis eine geknöpfte Explorativbougie durchgeht. Daß eine Striktur für eine feine Bougie überhaupt nicht permeabel war, ist uns in den letzten 14 Jahren mit der Zunahme unserer Erfahrungen nie mehr begegnet, und ich muß daher den Ausspruch von Desnos[355]) als berechtigt anerkennen, der erklärt, nie eine Striktur gefunden zu haben, die mit Geduld für eine Bougie impermeabel war. Ist mit der kleinen Knopfnummer das Hindernis nicht

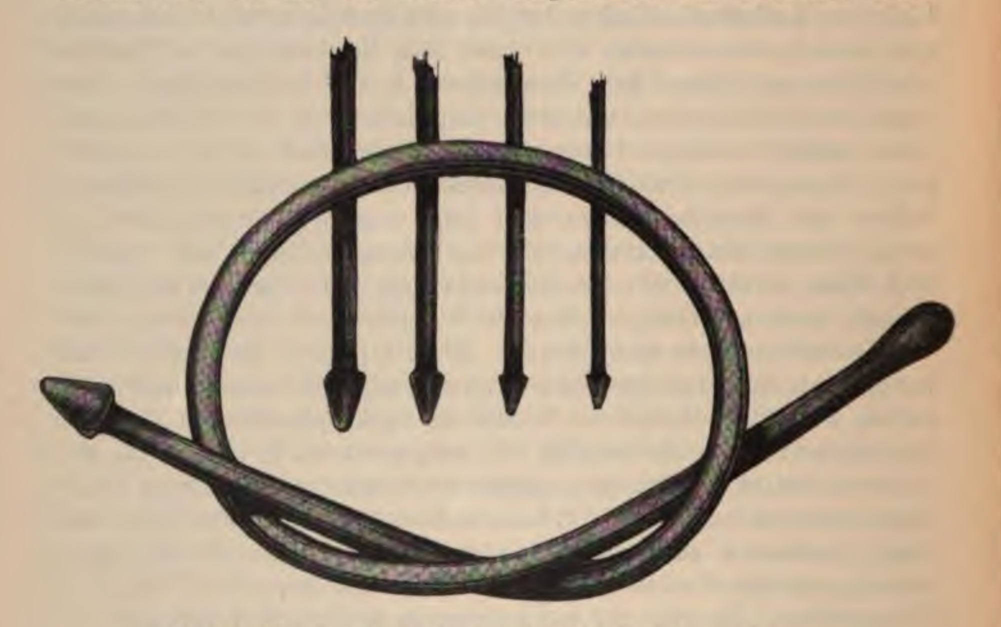


Fig. 47. Olivenbougie (Explorateur à boule olivaire) von Guyon.

nachzuweisen, so muß die Harnröhre zunächst noch mit stärkeren Explorativbougies (bis Nr. 24) untersucht werden, da es auch Strikturen mit weitem Lumen gibt, bei denen sich die unnachgiebige Partie der Urethralwand — wenn überhaupt auf diesem Wege — erst beim Gebrauche starker Sonden erkennen läßt. Es sind dies die sogenannten relativen oder weiten Strikturen, welche man in der Regel besser endoskopisch sehen, als palpatorisch mit der Sonde fühlen kann (vgl. unten). Bei der Sondierung hat man sich zu vergegenwärtigen, daß der Colliculus seminalis gerade in Fällen gonorrhoischer Striktur nicht selten infolge von chronisch-entzündlichen Prozessen vergrößert ist und sich derb anfühlt, so daß er bei oberflächlicher Untersuchung als Striktur

imponieren könnte, eine Täuschung die umso eher zu begreifen ist, als der Samenhügel unter diesen Verhältnissen bei Berührung mit dem Sondenknopf meistens schmerzhaft ist. Man berücksichtige daher während der Sondeneinführung stets die anatomischen Verhältnisse der Urethra beziehungsweise kontrolliere die jeweilige Lage des Instrumentes in den einzelnen Abschnitten derselben, und da wir wissen, daß Strikturen der Pars prostatica zu den größten Seltenheiten gehören, so wird beim Nachweise eines Hindernisses in diesem Harnröhrenabschnitte zunächst an die Möglichkeit einer gewöhnlichen Kollikulushypertrophie gedacht werden müssen. Wiederholte Sondenbetastung des Hindernisses bei gleichzeitiger Fingerkontrolle per rectum, hauptsächlich aber die endoskopische Untersuchung orientieren über die wirkliche Sachlage. Thompson[635]) gibt diesbezüglich an, daß bei Festsitzen des Untersuchungsinstrumentes innerhalb 12·5 *cm* vom Meatus ext. ein Zweifel über das Vorhandensein einer wirklichen Striktur kaum bestehen könne, daß ferner ein in der Tiefe von 12·5—15 *cm* sicher konstatiertes Hindernis ebenfalls höchst wahrscheinlich eine Striktur sei, daß dagegen bei einer Tiefe von 15 *cm* an das Sondenhindernis meist durch eine der in der normalen Pars membranacea oder Pars prostatica vorkommenden natürlichen Hemmungen verursacht werde. In letzteren Fällen ist mit verschieden geformten Instrumenten die Passage zu versuchen, die auf die eine oder andere Weise meistens gelingen wird. Wir selbst bestimmen den Sitz einer Striktur in der Regel so, daß wir den Sondenknopf bei seinem Anstoßen an das Hindernis von außen beziehungsweise vom Rektum aus durchtasten, und uns in dieser Weise mit Leichtigkeit über die topographische Lage der Verengung orientieren. Ist die Palpation des Knopfes ausnahmsweise nicht möglich, so liefert uns die am Sondenschaft zu messende Distanz vom Meatus ext. bis zum Hindernis die für die Bestimmung des Strikturসitzes nötigen Anhaltspunkte. Geradeso wie eine Einzelstriktur, so werden auch die bei ein und demselben Individuum eventuell vorhandenen multiplen Verengungen nachgewiesen. Dies gelingt bei zweifacher, kurzer Striktur in der Regel ganz leicht; schwieriger gestaltet sich die Sache bei drei und mehr Strikturen, zumal wenn dieselben nahe bei einander liegen und nur undeutlich von einander abgegrenzt sind (Fig. 43). Hier erhält man beim Abtasten mit der Sonde den Eindruck einer sehr langen Einzelstriktur (Fig. 41). Praktische Bedeutung ist übrigens meines Erachtens der diagnostischen Feststellung einer größeren Zahl von Strikturen und ihrer Differenzierung von einer langen Einzelstriktur kaum beizumessen; denn es ist, wie Dittel[361]) mit Recht bemerkt, ganz einerlei, ob man in ein und demselben Falle von 11 Strikturen des kavernösen Teiles der Harnröhre spricht oder von einem in toto strikturierten Kanale, der an einzelnen Stellen enger ist, da an einer solchen Urethra doch nur wenig gesunde

Partien vorhanden sein werden. Wenn Dittel[361]) dagegen sagt, daß das diagnostische Sondieren nur mit einer Metallsonde geschehen darf, so müssen wir, gestützt auf unsere Erfahrungen, die Berechtigung eines solchen Ausspruches — wenigstens in dieser Form — des entschiedensten in Abrede stellen, trotzdem Dittel diesen Lehrsatz „als einen uralten und von niemand angefochtenen" hinstellt. Wir benützen zu diagnostischen Zwecken die Metallsonde ausschließlich zur Orientierung über die Dehnbarkeit der vorher mit der elastischen Knopfbougie bezüglich Sitz und Grad explorierten Striktur. Denn viel besser als mit jedem weichen und elastischen Instrument ist mit der unnachgiebigen Metallsonde zu fühlen, ob eine Striktur elastisch und dehnbar oder ob sie unnachgiebig und starr ist, ob ihre weitere Umgebung am kallösen Prozeß partizipiert oder ob die Kallusbildung auf einen umschriebenen strikturierenden Ring beschränkt ist — alles Punkte, die hinsichtlich Prognose und Therapie von wesentlicher Bedeutung sind. Mit der diagnostischen Sondenuntersuchung wird zweckmäßig die Palpation von außen oder per rectum kombiniert, die uns die Konfiguration und Ausdehnung der schwielig veränderten Gewebe erkennen läßt. Ringförmige Strikturen heben sich von der Metallsonde meist scharf ab und lassen sich mit dem palpierenden Finger auf dem Instrument als gut begrenzter, derber Ring durchfühlen. Über den hohen Wert der geknöpften elastischen Explorativbougie für die Diagnose der Harnröhrenstrikturen sind heute die meisten Autoren einig. Rihmer[596]) sowie Wohl[659]) haben diesbezüglich eine Reihe von vergleichenden Untersuchungen mit dem genannten Instrument, der gewöhnlichen zylindrischen Sonde und dem Otisschen Urethrometer angestellt und betonen beide die große Überlegenheit des geknöpften elastischen Explorateurs. Auch sie sind jedoch der Ansicht, daß für die Beurteilung der Dehnbarkeit einer Striktur die zylindrische Sonde das geeignetere Instrument sei. Außer dem eben genannten bekannten Otisschen Urethrometer sind noch andere Instrumente zur direkten Messung des Strikturkalibers angegeben worden: So z. B. von Vajda[639]), dessen Urethro-Kalibromanometer nicht nur das Kaliber der Urethra, sondern auch den Druck anzeigt, welchen die Harnröhrenwand auf den Dehnapparat ausübt. Einen etwas komplizierten Apparat zur graphischen Darstellung der Strikturen hat Foreau[378]) konstruiert, bei dessen Anwendung die Schwankungen des Kanallumens auf eine Registriertrommel übertragen werden; einfacher ist das ältere Instrument von Herschell[433a]). — Als weiteres diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweise einer Harnröhrenstriktur folgt nach der Palpation die Inspektion, die mittels der Endoskopie respektive Urethroskopie vorzunehmen ist. Es wird heute wohl niemand den Wert dieser Untersuchungsmethode für die Diagnostik anzweifeln wollen; stehen wir doch auf dem Standpunkte, erklären zu müssen, daß es Strikturen gibt, die

weniger mit dem Tastsinn als viel besser mit dem Gesichtssinn zu erkennen sind. Der endoskopische Befund bei ausgebildeter Harnröhrenstriktur ist ein durchaus charakteristischer (Taf. I, Fig. 1—5): Eine grauweiße oder rötlichweiße, mattglänzende, derb sich anfühlende und mit der Endoskopsonde nicht eindrückbare Gewebsmasse nimmt entweder das ganze Gesichtsfeld oder einen Teil desselben ein. Die Zentralfigur ist ausnahmslos klaffend, hat meist ihre ursprüngliche und für den betreffenden Harnröhrenabschnitt typische Konfiguration verloren; sie kann die mannigfaltigsten Formen annehmen (Taf. I, Fig. 2, 3, 5). Diese letzteren sind besonders deutlich zu sehen, wenn während des Zurückziehens des Tubus die Harnröhre etwas angespannt wird. Die weit klaffende Zentralfigur gestattet dann sogar einen Einblick in den nächst tieferen Abschnitt des Kanals. Die feineren Details sind verloren gegangen, die Narbe stellt eine zuweilen glatte, zuweilen höckerige Fläche dar. In letzterem Falle sind die Lichtreflexe unregelmäßig, bilden größere oder kleinere, scharf umschriebene Flecken. Wird nur ein Teil des Gesichtsfeldes von der Strikturnarbe eingenommen, so erscheint in seinem übrigen Abschnitte die mehr oder weniger pathologisch veränderte Schleimhaut. Gewöhnlich ist der Übergang der Narbe in die normale Mukosa kein plötzlicher; es erscheint deshalb auch die unmittelbare Umgebung der Striktur blasser als normal und rigid (Taf. I, Fig. 1, 3, 4). Meist zeigt die Schleimhaut in der Umgebung der Narbe deutliche Veränderungen: Ihre feine radiäre Streifung ist verschwunden; das Epithel ist stellenweise verdickt, stellenweise fehlt es ganz; von Drüsen ist gewöhnlich nichts zu sehen. Zuweilen findet sich die Mukosa an einzelnen Stellen in einem Zustande der Wucherung und der Granulationsbildung, was besonders in der häufig vorhandenen retrostrikturalen Exkavation beobachtet wird. Die granulierenden Stellen nehmen selten eine größere Fläche ein; gewöhnlich handelt es sich um vereinzelte, genau umschriebene Granulationspfröpfe, die sich bei parietaler Einstellung in toto leicht überblicken lassen (Taf. I, Fig. 4). Die sogenannten weiten oder relativen Strikturen, die mit den gewöhnlichen Sondennummern zuweilen kaum sich erkennen lassen, dokumentieren sich im Endoskop ohneweiters sofort durch das charakteristische Klaffen der Zentralfigur, welch letzteres stets als der Ausdruck der teilweise oder ganz untergegangenen Elastizität des betreffenden Harnröhrenabschnittes aufzufassen ist. Bei dieser Strikturform ist manchmal außer der genannten Anomalie überhaupt keine Veränderung der Schleimhaut wahrzunehmen [vgl. auch E. Burckhardt[335]), Endoskopie etc.]. In seinem bekannten klassischen Lehrbuche der Urethroskopie gibt Oberlaender[549]) eine detaillierte Beschreibung des endoskopischen Befundes der Harnröhrenstrikturen in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung; seine Darstellungen stimmen im großen und ganzen mit un-

serer eben skizzierten überein. Bezüglich der Einzelheiten sei auf die mit vortrefflichen Tafeln ausgestattete Arbeit Oberlaenders verwiesen. Sodann ist noch einer Mitteilung von Federer[372]) zu gedenken, welcher das endoskopische Bild einer Verätzungsstriktur beschreibt. Daß die Endoskopie auch noch in anderer Weise diagnostischen Zwecken dienen kann, nämlich zum Aufsuchen und Entrieren des Lumens einer scheinbar impermeabeln Striktur, sei der Vollständigkeit wegen hier noch erwähnt. In einzelnen unserer Fälle ist es uns auf diesem Wege gelungen, die feine Endoskopsonde durch den Tubus in die eingestellte Striktur und durch letztere hindurchzuführen; neuerdings bringt auch Kock[461]) eine solche Beobachtung. — Wie eingangs erwähnt, wird die Diagnose erst vollständig sein, wenn wir auch über etwaige Folgezustände der Striktur d. h. über die etwa vorhandenen sekundären Veränderungen im Bereiche der Harnwege orientiert sind. Diese Untersuchung hat sich zu erstrecken zunächst auf den Zustand der Harnröhre vor und hinter der Striktur, sowie ihrer Umgebung (Urethritis, retrostrikturale Erweiterung, urethrale und periurethrale Abszesse, Fisteln, Cowperitis, falsche Wege, Konkremente); dann auf die Beschaffenheit der Blase (Zystitis, Blasendilatation, Atonie, Hypertrophie der Wand, Steine), der Nieren (Pyelitis, Nephritis, Hydronephrose), der Prostata (Prostatitis, Abszesse, Konkremente, Hypertrophie), endlich der Testikel (alte Schwielen, Epididymitis, Hydrokele). — Differentialdiagnostisch kommen bei den erworbenen Strikturen in Betracht: Spastische Zustände der Urethra, welche zuweilen so hohe Grade erreichen können, daß selbst ganz feine Instrumente nicht einführbar sind [Fuchs[387a]), Le Clerc-Dandoy[480]), Wateau[654]) u. a.]; schwere, starke Metallsonden und Liegenlassen derselben am Hindernis bei geduldigem Zuwarten, bringen meist Aufklärung über die Situation. Dann Prostatitis und Prostatahypertrophie; hier ist immer zu bedenken, daß Strikturen der Pars prostatica ein äußerst seltenes Vorkommnis sind. Daß dagegen Prostatahypertrophie und Striktur nie gleichzeitig vorkommen, wie die ältere französische Schule lehrt [vgl. Liénard[491])], ist unzutreffend; zahlreiche Beobachtungen beweisen das Gegenteil [Desnos[355]), Freyer[384a u. b]), Rose[599]), Socin und Burckhardt[618]), Thompson[634 u. 635]) u. a. m.]. Unter unseren eigenen 445 Strikturkranken befinden sich 15 alte Prostatiker. Ferner sind hier zu erwähnen die Konkremente und Fremdkörper, die ebenfalls eine Striktur vortäuschen können, wobei jedoch nicht zu vergessen ist, daß erstere nicht selten hinter den Strikturen sich bilden (Fig. 45), und daß letztere gerade wegen vorhandener Strikturen in die Harnröhre gebracht werden. Endlich sind bei der Differentialdiagnose noch zu berücksichtigen die Tuberkulose, die Syphilis und die Neubildungen der Urethra. Bezüglich dieser Krankheitsformen sei auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

Prognose. Bei dieser ist vor allem zu berücksichtigen, daß eine restitutio ad integrum bei ausgebildeter Narbenstriktur in der Regel ausgeschlossen ist. Dagegen kann durch eine geeignete operative oder instrumentelle Behandlung, namentlich durch eine konsequent durchgeführte Nachbehandlung respektive langdauernde Sondenkontrolle, sehr wohl eine funktionelle Heilung erzielt werden. Die günstigsten Resultate geben frische, kurze Strikturen; je älter dagegen die Verengung und je ausgedehnter dieselbe, desto weniger sicher ist auf ein gutes Dauerresultat zu rechnen. Dasselbe gilt von den multipeln Strikturen, seien dieselben kurz oder lang. Hier ist auch nach momentan erfolgreicher Behandlung die Neigung zu Rezidiven, die überhaupt bei allen Strikturen in hohem Maße vorhanden ist, eine ganz besonders große. Nur jahrelang fortgesetzte, periodische Sondenkontrolle und sofortige Wiederaufnahme einer systematischen Behandlung bei nachweisbarer Wiederverengung, schützen bei diesen Formen vor den sonst unausbleiblichen raschen Rezidiven. Fortgeschrittene und komplizierte Strikturfälle bleiben trotz Operation und Nachbehandlung oft zeitlebens vom Arzt abhängig. Sich selbst überlassen, heilt eine Striktur nie spontan aus. Ihr Kaliber d. h. ihre Enge nimmt im Gegenteil allmählich zu, und dem entsprechend wächst die Gefahr des Eintretens von sekundären Veränderungen und von Komplikationen. Die Erleichterung, die im Zustande eines solchen Kranken durch Ausbildung einer Harnfistel eintritt und die verschiedentlich als „Naturhilfe" oder als „Naturheilung" bezeichnet wurde, ist tatsächlich nur eine scheinbare Besserung; denn die Fistel bleibt bestehen und bedingt ihrerseits wieder eine Reihe von Unzukömmlichkeiten und Gefahren. Die Beurteilung und Prognose eines jeden Strikturfalles wird in hohem Grade beeinflußt durch die etwa vorhandenen sekundären Veränderungen und Komplikationen. Leichte retrostrikturale Urethritiden sowie Zystitiden ohne anderweitige Alterationen, heilen nach Hebung der Striktur gewöhnlich ganz von selbst. Abszesse und Fisteln trüben die Prognose ebenfalls nicht wesentlich, sofern sie bei gleichzeitiger Strikturbehandlung rechtzeitig operativ in Angriff genommen werden. Weniger günstig gestaltet sich die Vorhersage bei progredienter Urininfiltration; doch darf auch hier bei frühzeitigem und ausgiebigem Spalten der infiltrierten Gewebe, sowie Sicherung eines freien und unbehinderten Urinabflusses mittels äußerer Urethrotomie eventuell suprapubischer Zystotomie, noch Heilung erwartet werden. Dagegen sind als in der Regel prognostisch ungünstig diejenigen Fälle zu betrachten, bei denen bereits schwerere Veränderungen der oberen Harnwege sich ausgebildet haben (hochgradige Atonie der Blase, Hydronephrose, chronische Pyelonephritis etc.). Hier ist eine Heilung auch nach Hebung der Striktur gewöhnlich nicht mehr zu erwarten. Bei solchen Kranken muß

man bezüglich der Prognose auch noch aus dem Grunde vorsichtig sein, weil dieselben gegen instrumentelle Eingriffe an den Harnorganen erfahrungsgemäß sehr empfindlich sind und selbst bei vorsichtigster Manipulation — zumal wenn es sich um ältere Individuen handelt — manchmal mit schweren Allgemeinstörungen dagegen reagieren. Daß bei sehr weitgreifender Infiltration mit rasch fortschreitender phlegmonöser Entzündung und ausgedehnter Gewebsnekrose die Prognose meist eine schlechte ist, braucht kaum besonders betont zu werden. Aus dem Gesagten geht hervor, daß für die Prognose einer Striktur nicht sowohl der lokale Befund (Sitz, Grad, Form, Multiplizität, Alter der Striktur, lokale Komplikationen), als besonders auch der Allgemeinzustand des Patienten beziehungsweise der Zustand seiner oberen Harnwege von einschneidender Bedeutung ist und daher jeweilen auf das gründlichste geprüft werden soll. Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß bei jahrelang bestehenden hochgradigen Strikturen und namentlich solchen, die mit Fisteln kompliziert sind, eine maligne (karzinomatöse und sarkomatöse) Degeneration der indurierten und infiltrierten Gewebe in vereinzelten Fällen beobachtet wird — ein Grund mehr, die Strikturen nicht sich selbst zu überlassen und mit der Anhandnahme ihrer Behandlung nicht zu lange zuzuwarten.

Behandlung. Das Ziel einer jeder rationellen Strikturtherapie ist die Wiederherstellung der normalen Weite der Urethra, die Gewährleistung einer leichten und vollständigen Entleerung der Blase, die Zurückführung der pathologisch veränderten Gewebe der Harnröhrenwand und ihrer Umgebung möglichst zur Norm. Nicht immer gelingt es im einzelnen Falle, alle diese Postulate zu erfüllen, und es muß nicht selten auf das eine oder andere verzichtet werden. Natürlich darf dann von einem vollen Erfolge, von einer wirklichen Heilung nicht gesprochen werden. Wir bezeichnen demgemäß eine Striktur nur dann als geheilt, wenn

a) die Urethra bleibend zur normalen Weite dilatiert,
b) der Urin normal geworden ist,
c) die entzündlichen Infiltrate verschwunden sind,
d) im endoskopischen Bilde die Zentralfigur nicht mehr klaffend ist,
e) die subjektiven Beschwerden ganz gehoben sind.

Oberlaender (Lehrbuch der Urethroskopie, 1893, S. 138) präzisiert die endoskopischen Kriterien der Heilung folgendermaßen: Die Pars cavernosa muß gut gefaltete Schleimhaut zeigen; die Färbung darf von der gesunden nicht verschieden sein; die Epitheldecke darf nirgends trockene, matte oder schuppende Partien aufweisen; die Drüsen dürfen keine Spuren von rezidivfähigen Infiltraten oder Narben zeigen; die Narben sollen keine Faserung erkennen lassen und im Niveau der Schleimhaut liegen. — Dieses Ziel ist bei den verschiedenen Kranken nicht immer mit ein und

derselben Behandlungsmethode zu erreichen; je nach der Art der Striktur, ihrem Alter, Grad, Sitz, ihrer Länge, Multiplizität, dann aber auch je nach dem Allgemeinzustande des Patienten, der Art und Intensität der Komplikationen muß die Therapie variieren beziehungsweise der jeweiligen Situation angepaßt werden. Detaillierte Regeln, nach welchen im einzelnen Falle zu verfahren ist, lassen sich nicht wohl aufstellen; es können lediglich für die Wahl der Behandlungsmethode allgemein leitende Grundsätze gegeben werden, welche bei der nachfolgenden Besprechung der einzelnen Verfahren jeweilen erörtert werden sollen. Hier spielt bei der Beurteilung des einzelnen Falles die persönliche Erfahrung eine wichtige Rolle. Was die verschiedenen Behandlungsmethoden anbetrifft, so zerfallen dieselben in

A. Nicht blutige Verfahren.
B. Blutige Operationen.

Bei den ersteren sind zu unterscheiden:

1. Die Dilatation.
2. Die Massage.
3. Die Elektrolyse.

Bei den letzteren:

4. Die Urethrotomia interna.
5. Die Urethrotomia externa.
6. Die Resektion und die Plastik.
7. Die Urethrostomia perinealis.

Von diesen verschiedenen Behandlungsmethoden kann je nach der Lage der Dinge die eine mit der anderen kombiniert werden, oder es können gleichzeitig mit denselben auch anderweitige operative Eingriffe nötig werden, wie z. B. die Blasenpunktion, die Cystotomia suprapubica mit Catheterismus posterior u. dgl. m. Andererseits wird man bei Mißerfolg mit dem einen Verfahren, mit einem der anderen versuchen zum Ziele zu kommen. Wie weit in dieser Beziehung gegangen werden kann, zeigt ein Fall von Delormes[354]), bei welchem sukzessive 2mal eine elektrolytische Behandlung, 2mal die Urethrotomia externa, 1mal die Urethrotomia interna, 2mal die Divulsion, 1mal die Anfrischung und Plastik gemacht worden ist. — In den von den verschiedensten Seiten veröffentlichten Beobachtungsreihen von Strikturfällen, sind die vorgenannten Behandlungsmethoden bezüglich ihrer Frequenz sehr verschieden vertreten; es hängt dies nicht nur von der durchschnittlichen Schwere der Fälle, sondern auch vom Standpunkte des einzelnen Operateurs ab. Das steht jedoch fest, daß für die Behandlung weitaus der Mehrzahl aller Strikturen mit der Dilatation auszukommen ist; nur für die schwereren oder sehr hartnäckigen fallen die anderen Verfahren in Betracht. Für diese weisen nun die Frequenzziffern in den verschiedenen Beobachtungsreihen große Unter-

schiede auf. So hat z. B. Desnos[355]) bei 500 Strikturierten 387mal (77·4%) die einfache Dilatation, 32mal (6·4%) die Elektrolyse, 78mal (15·6%) die Intraurethrotomie, 3mal (0·6%) die Extraurethrotomie ausgeführt; Martens-König[517]) bei 186 Patienten 65mal (35·0%) die Dilatation, 64mal (34·4%) die Urethrotomia externa, 4mal (2·1%) die letztere mit gleichzeitiger Sectio alta und Catheterismus posterior, 35mal (18·8%) die Resektion, 15mal (8·1%) die Spaltung des Meatus, zum Teile mit nachfolgender Exzision der Striktur, 3mal (1·6%) die partielle Amputation des Penis; wir selbst bei 445 Strikturfällen 337mal die Dilatation, 7mal die Intraurethrotomie (wovon 1mal im Endoskoptubus unter Kontrolle des Auges), 17mal die Extraurethrotomie (wovon 1mal mit gleichzeitiger Sectio alta und Catheterismus posterior), 8mal die kombinierte Extra- und Intraurethrotomie bei multiplen Strikturen, 3mal die Resektion, 3mal die Spaltung des Meatus mit nachfolgender Plastik.*) Wir werden bei der Besprechung der Indikationen der einzelnen Behandlungsmethoden auf diese etwas auffallenden Differenzen in der Therapie bei den verschiedenen Autoren noch zurückkommen. Ein äußerst wichtiger Faktor bei jedem der obengenannten Verfahren der Strikturtherapie ist die Nachbehandlung mit Sonden; ohne konsequente Durchführung einer solchen wird der gute Erfolg eines jeden Eingriffes stets in Frage gestellt. Am besten wird dieselbe vom Arzte selbst besorgt; nur ausnahmsweise und nur in den späteren Behandlungsstadien darf die Sondierung dem Kranken überlassen werden. Jedenfalls hat in letzterem Falle der Arzt selbst von Zeit zu Zeit eine Sondenkontrolle vorzunehmen. Diese unerläßliche Nachbehandlung bringt es mit sich, daß die Behandlungsdauer einer Striktur sich mindestens über Wochen, meistens aber über Monate erstreckt; im günstigsten Falle sind mit oder ohne Operation 6—12 Wochen zu rechnen. Hierzu kommt dann noch die Nachkontrolle mit Sonden, welche in immer längeren Zwischenräumen zu geschehen hat, so daß man sagen kann, daß der Strikturkranke nach seiner Entlassung noch während 1—3 Jahren in der Hand und Aufsicht des Arztes bleiben muß. Daß bei der Behandlung die so häufig vorhandenen entzündlichen Komplikationen im Bereiche des harnleitenden und harnbereitenden Apparates gebührend zu berücksichtigen sind, ist selbstverständlich. Indessen ist die Beobachtung eine häufige, daß nach Hebung des Hindernisses die begleitenden Entzündungen — namentlich solche im Bereiche der Harnröhre und Blase — sich ohneweiters zurückbilden, sofern sie nicht zu weit fortgeschritten sind. Mit der lokalen Behandlung hat die allgemeine Hand in Hand zu gehen: Die interne Darreichung von Harndesinfizientien, von Diuretizis,

*) Die übrigen 70 Strikturfälle sind nur zu einmaliger Untersuchung, nicht aber zur weiteren Behandlung gekommen.

von alkalisch-erdigen Mineralwässern, der ausgiebige Gebrauch von Bädern, die Überwachung der Diurese, allgemeine diätetische und hygienische Maßnahmen etc. spielen bei der Strikturbehandlung keine unwichtige Rolle. Die entzündlichen Komplikationen im Bereiche des Harnapparates sind nach den hierfür geltenden Grundsätzen zu behandeln.

1. Die Dilatation. Die klassische Strikturbehandlung ist die langsame Sondendilatation. Sie eignet sich für die große Mehrzahl aller Strikturfälle, ganz besonders für die frischen beziehungsweise noch jungen entzündlichen (gonorrhoischen) Strikturen. Erfahrung und technische Fertigkeit des Operateurs vorausgesetzt, ist sie die schonendste Behandlungsmethode von allen; auch bleibt der Kranke in der Mehrzahl der Fälle während ihrer Dauer arbeitsfähig. In der Hand des Ungeübten und namentlich des Unvorsichtigen dagegen kann die Sonde — wie übrigens jedes andere Instrument auch — schweres Unheil stiften. Durch die Sondenbehandlung wird nicht nur eine mechanische Erweiterung des Kanals bewirkt, sondern es wird gleichzeitig durch den Druck des Instrumentes die Resorption der Infiltrate der Harnröhrenwand befördert, so daß auf diesem Wege auch eine Wiederherstellung der Gewebe erreicht werden kann. Andererseits beansprucht dieselbe zu ihrer Durchführung in der Regel eine lange Zeit, Wochen bis Monate, und auch nach guter Rückbildung der entzündlichen Infiltrate ist der Kranke auf die zeitweilige Kontrollierung mit der Sonde angewiesen. Zur Erzielung eines guten Resultates kommt sehr viel, um nicht zu sagen alles, auf die Übung und die Technik in der Handhabung der Sonde an. In jedem Falle aber darf nicht vergessen werden, daß auch diese schonende Behandlungsmethode dem Patienten mancherlei Gefahren bringen kann, wie weiter unten des genaueren noch soll ausgeführt werden. So sehr wir für die Exploration einer Striktur der elastischen Sonde vor allen anderen prinzipiell den Vorzug geben, so sehr empfehlen wir für die Behandlung derselben die Metallsonden. Letztere ermöglichen am besten das sukzessive Fortschreiten bis zu einer solchen Sondennummer, die einerseits eine genügende Erweiterung des Kanallumens gewährleistet und andererseits einen hinreichenden Druck auf die Urethralwand ausübt, um die Infiltrate derselben möglichst rasch und ausgiebig zur Resorption zu bringen. Allerdings bedienen wir uns der Metallsonden erst von einem gewissen Strikturkaliber an, und suchen dieses letztere zunächst nur mit elastischen Sonden zu erreichen. Wir halten nämlich das Dilatieren von sehr engen Strikturen mit dünnen Metallsonden für ein gefährliches Unternehmen, da trotz größter Sorgfalt und Vorsicht mit denselben sehr leicht Verletzungen, falsche Wege etc. gesetzt werden. Bei Anwendung der Metallsonden erhalten wir auch, wie bereits bei der Diagnose bemerkt, ein viel besseres Urteil über die Elastizität einer Striktur, als

beim Sondieren mit elastischen Instrumenten, da die ersteren das Gefühl der Nachgiebigkeit oder starren Beschaffenheit des Gewebes der Hand des Operateurs viel besser und sicherer vermitteln, als die letzteren. Bis zu Nr. 15 wird von uns die Erweiterung mittels konischer oder leicht geknöpfter elastischer Bougies vorgenommen (in schwierigen Fällen nach vorausgegangenem warmen Bade, oder nach Applikation feuchtwarmer Umschläge), die von Nr. 10 an mit einer Metalleinlage (Bleidraht) versehen sind. Letztere bedingt keinerlei Beeinträchtigung der Flexibilität. Von Nr. 16 an folgen sodann die Metallsonden, die wir uns in einer Legierung von Zinn und Blei haben anfertigen lassen, so daß sie bei hinreichender Schwere und Härte doch noch mit Leichtigkeit zu jeder beliebigen Krümmung gebogen werden können. In der Regel bedienen wir uns einer mittleren Krümmung von 40—50 *mm* Radiuslänge, welcher wir vor der jetzt vielerorts beliebten Béniquéschen den Vorzug geben; eventuell biegen wir uns die für den einzelnen Fall zweckdienlichste Form jeweilen von Hand zurecht. Außerdem sind unsere Sonden gegen ihr freies Ende hin leicht verjüngt, ohne dabei spitz zu sein. Die Erweiterung treiben wir beim Erwachsenen bis zu mindestens Nr. 30 Charrière, in den meisten Fällen bis Nr. 32, in einzelnen bis Nr. 35, und stimmen in dieser Hinsicht Guiard[408]) bei, welcher bis zu einem solchen Kaliber zu dilatieren rät, welches das übertrifft, bei dem die Striktursymptome schwanden. Die genannten starken Kaliber erfordern meist die vorgängige Erweiterung des Meatus; wir führen daher bei jedem nicht ganz gut dehnbaren Orifizium vor dem Übergang zu den höheren Graden der Dilatation die Meatotomie in der früher angegebenen Weise (vgl. S. 24) aus. Die zeitliche Dauer einer Dilatationssitzung soll im Beginne der Behandlung nicht zu sehr ausgedehnt werden. Wir führen von den Metallsonden in der Norm jeweilen zwei Nummern hintereinander in einer Sitzung ein, und zwar zunächst diejenige, bis zu der wir bei der letzten Sondierung gelangt waren und die nur wenige Minuten belassen wird; unmittelbar darauf die nächst höhere Nummer. Für letztere nun betrachten wir ein Liegen von 10 Minuten als das Minimum, ein solches von 30 Minuten als das Maximum. Bei den elastischen Bougies können unbedenklich mehr als zwei Nummern in einer Sitzung zur Verwendung kommen, 4—6 Nummern sind bei uns keine Seltenheit; trotzdem dauert aber auch hier keine Sitzung länger als höchstens 30 Minuten. Ein Liegenlassen der Metallsonde für die Dauer von 2—3 Stunden oder gar ganze Nächte lang, wie dies Dittel[361]) tat, halte ich für durchaus verwerflich. Was sodann die Frequenz der Sitzungen anbetrifft, so ist für die meisten Strikturfälle eine zu rasche Folge derselben speziell im Stadium der starken Metallsonden nicht von Nutzen. So lange man noch bei den feinen elastischen Bougies steht, kann —

sofern der Kranke dies erträgt, ohne mit Fieber darauf zu reagieren — täglich eine Sitzung stattfinden; später jedoch sollen nicht mehr als wöchentlich 3, zuletzt 2 vorgenommen werden. Unter allen Umständen ist die Dilatationsbehandlung sofort zu unterbrechen, sobald Fieber auftritt, und ist solange gänzlich zu sistieren, bis Temperatur und Allgemeinbefinden wieder zur Norm zurückgekehrt sind. Zum Schlüpfrigmachen der Sonden und Bougies verwenden wir ausschließlich ein 1%iges Salizylöl, das bei 150—160° trocken sterilisiert und in kleinen Fläschchen von 10 *cm*³ Inhalt aufbewahrt wird. Die Instrumente werden mit diesem Öl direkt aus dem Gefäße begossen und nicht in letzteres eingetaucht. Von anderweitigen Gleitmitteln haben sich die verschiedensten fett- und glyzerinhaltigen praktisch ebenfalls bewährt, so die von Guyon[415]), Kraus-Casper[466]), Kutner[471]), Schlagintweit[609]), Strauß[625]) u. a. m. Vor der Ausführung der Sondierung lassen wir den Patienten, sofern es sich nicht um eine akute Retention handelt, stets urinieren, um in der Harnröhre etwa angesammeltes Sekret herauszuspülen. Hierauf wird der Kranke auf flachem Tische mit etwas erhöhtem Becken, bei leicht flektierten Knien und abduzierten, nach außen rotierten Oberschenkeln gelagert. Nach genauer Reinigung und Desinfektion der Glans und des Meatus erfolgt die Einführung des gekochten und unmittelbar vor dem Gebrauche noch mit einem sterilen Gazestück abgeriebenen, mit Salizylöl beschickten Instrumentes. Der Operateur steht an der linken Seite des Patienten, faßt dessen Penis mit der linken Hand in der Gegend des Sulcus coronarius und zieht denselben etwas an; das Instrument hält er in seiner Rechten. Elastische Bougies (mit oder ohne Bleieinlage) werden kurz vom Meatus gefaßt und langsam tastend vorgeschoben, bis sie die Striktur passiert haben; das Auffinden des richtigen Weges bleibt dabei dem Instrumente überlassen, ein Nachhelfen mit der andern Hand von außen her nützt nicht viel. Anders verhält es sich mit den Metallsonden: Diese können vom Damme beziehungsweise vom Rektum aus mit dem Finger dirigiert werden; beim Anstoßen an den Strikturwall und beim Hängenbleiben an demselben läßt sich die Sondenspitze meist mit dem Zeigefinger der andern Hand über das Hindernis hinweg und durch die Enge hindurch schieben. Hier ist bei der Sondierung also bimanuell zu arbeiten. Ist die Striktur passiert, was die den Sondenpavillon führende Hand ohneweiters fühlt, so wird das Instrument die gewünschte Zeit ruhig liegen gelassen. Um bei Metallsonden ihre Immobilisation möglichst zu sichern, bedienen wir uns des sogenannten Joches, eines starken, aber mit der Hand leicht zu biegenden Metalldrahtes, der mit einer Gummiröhre überzogen ist und jederseits kreisförmig die Oberschenkel von unten umschließt, während sein leicht nach oben gebogenes Mittelstück den Sondenpavillon fixiert (Fig. 48). Die Entfernung der In-

strumente aus der Harnröhre hat mit derselben Vorsicht und Sorgfalt zu geschehen, wie deren Einführung, wobei die Glans wiederum mit der linken Hand angefaßt wird. Eine genaue Reinigung des Meatus schließt die ganze Sitzung ab. — Für die Dilatation der Harnröhre beziehungsweise der Narben und Infiltrate ihrer Wandungen, stehen seit langem außer den einfachen Bougies und Sonden noch besondere, meist recht komplizierte Instrumente in Gebrauch. Von diesen sogenannten Dilatatorien sind unter den älteren die von Dittel[361]), Thompson[635]) und



Fig. 48. Fixierung der eingeführten Metallsonde mittels des sogenannten Joches.

Holt [bei Dittel (l. c.)] die bekanntesten. In neuerer Zeit wieder mehr in Aufnahme gekommen, ist die Zahl der jetzt in Gebrauch stehenden Instrumente eine große: Harrison[422]), Hermaut[433]), Kollmann[462 u. 464]), Lohnstein[498]), Oberlaender[550]), Otis[557]), Walsham[649]), Wossidlo[465]), ferner Bakaleinik[310]), Lewin[490]), Ranchous[586]), Remete[591]), Valentine[641]) u. a. m. haben solche Dehner beziehungsweise Spüldehner angegeben, deren Mehrzahl indessen eher der Prophylaxe der Strikturen d. h. der Behandlung der chronischen Urethritis und der möglichst ausgiebigen Einschmelzung und Resorption der entzündlichen Infiltrate dienen, als der

Therapie der Strikturen selbst. — Bei empfindlichen Patienten empfiehlt es sich, die Sondierung bei lokaler Anästhesie vorzunehmen und ihr eine Kokaininjektion vorauszuschicken. Wir verwenden hierzu in der Regel eine 5%ige Lösung, von der wir mittels Ultzmannscher oder Guyonscher Instillationsspritze im Maximum 2 cm^3 applizieren. Im Gegensatz zu Lavaux[476]) ziehen wir dieses kleine Quantum einer konzentrierteren Lösung, den größeren Mengen einer verdünnten vor. Vergiftungserscheinungen, wie sie von anderen Seiten wiederholt gemeldet worden (vgl. Socin und Burckhardt, l. c., S. 156), haben wir dabei nie beobachtet. Außer anästhesierend wirkt das Kokain auch noch in der Weise, daß unter seinem Einfluß die Schleimhaut abschwillt, das Passieren der Sonde also direkt erleichtert wird. Das Eukain wenden wir seiner hyperämisierenden Eigenschaft wegen nicht an. Wenn Neigung zu Blutung vorhanden, wird die Kokainlösung zweckmäßig mit Adrenalin oder Suprarenin (1 cm^3 der 1‰igen Lösung auf 10 cm^3 Kokainlösung) versetzt, welches Medikament — allerdings in konzentrierterer Lösung und viel größeren Dosen — in neuester Zeit auch von Heidingsfeld[429]) bei Urethrorrhagie empfohlen wird. Die allgemeine Narkose für die Sondierung wird heute wohl nur noch ganz ausnahmsweise und unter besonderen Verhältnissen in Betracht kommen (z. B. bei der ersten Sondenuntersuchung besonders empfindlicher Kranker, bei Kindern, ferner wenn einem eventuell mißlingenden Sondierungsversuche sofort ein operativer Eingriff folgen soll etc.). — Man denke sich nun ja nicht, die Dilatationsbehandlung einer Striktur sei selbstverständlich immer ein durchaus harmloses und unschuldiges Verfahren, und müsse daher immer glatt ablaufen. Es sei im Gegenteil ausdrücklich darauf hingewiesen, daß dasselbe in manchen Fällen den Patienten in ernste Lebensgefahr bringen, ja die unmittelbare Ursache seines Todes werden kann. Von solchen gefahrbringenden Komplikationen der Behandlung ist als häufigste das Fieber zu nennen, welches die Dilatation zur Folge haben kann (sogenanntes Urethralfieber). Meist sind es kleine, durch die Sonde bewirkte Kontinuitätstrennungen im Bereiche des verengten Kanalabschnittes, welche bei infizierter Harnröhre den Entzündungserregern den Eintritt in die Gewebe gestatten und so ein mehr oder weniger hohes, kürzere oder längere Zeit andauerndes Fieber bewirken können. Das „nervöse" Urethralfieber dürfte wohl immer auf eine solche, oft übersehene Ursache zurückzuführen sein. In der Regel fällt die hohe Temperatur ohneweiters rasch wieder ab, so daß die Dilatation schon nach wenigen Tagen wieder fortgesetzt werden kann. Diese kurz dauernden, oft nur über wenige Stunden sich erstreckenden Fieberanfälle sind ein häufiges Vorkommnis; bei unseren mittels langsamer Dilatation behandelten Strikturierten finden sich solche in 11·71% der Fälle notiert [bei Desnos[355]) 10%]. Außer dieser im Grunde

wenig bedeutenden Komplikation, kann es aber auch im Verlaufe der Dilatationsbehandlung infolge tiefer greifender Sondenverletzungen zu periurethralen Abszessen und schweren fortschreitenden Phlegmonen kommen, wobei das Fieber selbstverständlich einen ganz anderen Charakter annimmt. Hier sind es namentlich auch die durch forcierte und ungeschickte Sondierung gesetzten falschen Wege (fausses-routes), welche ätiologisch in Betracht kommen [Guyon[412]), Hordynski[437]), Penrose[565]), Rosenstein[600]), Thiry[631]) u. a.]. Auch Pyämie mit multipeln metastatischen Abszessen ist als direkte Folge der Sondenbehandlung beobachtet worden [Alexander[302]), Brayant[329]), Collins[347]) u. a., sowie ein eigener Fall (Nr. 261 bei Christen[344])]. Als eine rasch verlaufende, schwere Form von Septikämie („coup foudroyant") fasse ich die nicht allzu selten beschriebenen Fälle auf, bei denen ein letaler Ausgang unmittelbar — oft nur wenige Stunden — nach der Sondierung erfolgt; diesbezügliche Beobachtungen sind von Desnos[355]), Deutsch[359]), Dittel[361]), Mac Nutt[511]), Müller[538]), Porter[576]), Reid[588]), Webber[655]), Zuckerkandl[664]), sowie von uns selbst [Fall 262 bei Christen[344])] gemacht worden. Weiterhin sehen wir zuweilen im Verlaufe der Dilatationsbehandlung Fieber auftreten, wenn als Folgezustand derselben zentripetal fortschreitende Entzündungen, nämlich Zystitis (in 2·4% unserer Fälle), Pyelitis, Nephritis (in 1·2%), ferner Prostatitis (in 0·6%), Epididymitis entstehen. Besonders letztere ist eine relativ häufig beobachtete Komplikation der Sondenbehandlung, die wir z. B. bei unseren eigenen Strikturierten in 3% der Fälle verzeichnet finden. Aller der genannten, die Dilatationsbehandlung möglicherweise komplizierenden entzündlichen Vorgänge wegen, ist es geraten, sofort von Anfang an ein Harndesinfiziens wie Urotropin, Helmitol, Hetralin, Salol, Acid. camphor., Ol. Eucalypti [letzteres von Lydston[501]) besonders empfohlen] innerlich zu geben und ein Suspensorium tragen zu lassen. Daneben als selbstverständliche Regel: Strenge Aseptik der Instrumente, peinliche Sauberkeit bei ihrer Anwendung, möglichste Zartheit bei jedweder Einführung! Daß bei akuter Gonorrhoe eines Strikturkranken jede Sondierung ohne absolut zwingende Indikation (akute Harnretention) zu unterbleiben hat, braucht kaum besonders betont zu werden [Stein[624])]. Eine weitere Komplikation der Dilatationsbehandlung bilden die Blutungen. Wir sehen dabei ab von den früher bereits erwähnten spontanen Urethrorrhagien der Strikturierten, und befassen uns hier nur mit den durch die Sondierung bedingten, die wir bei unseren Kranken in 3·0% der Fälle konstatierten. Geringfügige Hämorrhagien kommen häufig vor, doch ist solchen eine nennenswerte Bedeutung in der Regel nicht beizumessen. Fast ausnahmslos sistieren sie von selbst in wenigen Stunden, und die Sondierung kann nach zwei Tagen wieder vorgenommen werden, so daß der regelmäßige Gang der Behandlung dadurch keine

Unterbrechung erleidet. Ausnahmsweise können diese Urethrorrhagien aber auch kopiös sein. Wir selbst haben solche gesehen, die vier bis fünf Tage anhielten; ebenfalls intensive beschreiben Klotz, Eliot, Otis [sämtlich zit. bei Valentine[640])]. Von schweren Urethralblutungen bei strikturierten Hämophilen berichten Pousson[580]) und Valentine[640]); letzterer war genötigt, zur Stillung derselben die Urethraltamponade auszuführen. Von weiteren Komplikationen der Dilatationsbehandlung finden sich bei unseren Strikturfällen endlich noch notiert: Sondenurethritis in 2·7%, Cowperitis in 0·6%, Rheumatismus artic. acutus gonorrh. in 0·6% der Fälle. Bei einem sonst in den Tropen lebenden strikturierten Malariakranken setzt im Anschluß an die Sondierung ein typischer Malariaanfall ein; Patient erhält später jeweilen vor der Einführung 0·5 Chinin. sulf., worauf die Anfälle ausbleiben [vgl. die analoge Erfahrung von Ward Cousins[348 u. 650])]. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß — zumal im Beginne der Sondenbehandlung — in einzelnen Fällen akute Harnverhaltung infolge entzündlicher Schwellung der Strikturstelle eintreten kann. — Die früher nicht selten zur Anwendung gekommenen Methoden der rapiden und forcierten Dilatation (cathétérisme forcé), der Divulsion und der Tunnelierung [Hirschberg[435])], sind mit Recht mehr und mehr verlassen worden, da sie roh und gefährlich sind [Beckett[322]) u. a. m.]. In der neueren Literatur finden sich daher nur noch wenige vereinzelte Mitteilungen darüber vor [Bakó[311]), Casper[340]), Chaput[342]), Lavaux[478]), Schweig[615]), Tuttle[637])]. Dagegen kann in Fällen von harter und schwierig zu passierender Striktur, die sogenannte permanente Dilatation nützlich sein d. h. das Einlegen eines Verweilkatheters für 24—48 Stunden und mehr. Regelmäßig wird dadurch das unnachgiebige Strikturgewebe momentan weich und läßt dann gewöhnlich anstandslos stärkere Kaliber passieren. Auf dieser Erfahrung basiert die sogenannte „dilatation immédiate progressive" von Le Fort[482]), welcher an eine für mindestens 24 Stunden eingelegte filiforme Leitbougie, sukzessive in 1—2 Sitzungen 3 Katheter von Nr. 9, 15 und 21 Charrière anschraubt und unter Leitung des Bougies durch die Striktur durchführt. Jetter[446]) berichtet über günstige Erfolge, die mit diesem Verfahren auf der Tübinger chirurgischen Klinik erzielt worden sind, nachdem dasselbe von Posner[577 u. 578]) zum ersten Male in Deutschland ist ausgeführt worden. Remete[591]) hat das Le Fortsche Instrumentarium insofern modifiziert, als er das feine Gleitbougie durch die hohle Metallsonde hindurchführt, um das Abbrechen desselben an der Schraube zu verhüten. Wir selbst verwerfen die obengenannten forcierten Methoden grundsätzlich: Entweder langsame Dilatation oder Operation! Bei impermeabler Striktur ist es uns schon gelungen, auf endoskopischem Wege den Eingang in die Verengung zur Anschauung zu bringen und durch

den Endoskoptubus hindurch mit der Sonde zu entrieren; in ähnlicher Weise sind unter anderen Deutsch[359]) und Kock[461]) vorgegangen. Auch kann es nützlich sein, bei überfüllter Blase letztere vorerst mittels suprapubischer Punktion zu entleeren; dadurch wird sie entlastet und die Kongestion vermindert, so daß die Striktur nach der Entleerung für die Sonde meist leichter durchgängig ist [Malengraux[512]), Schlifka[610])]. — Bei uns wird die Sondendilatation meist (d. h. in ca. 60% aller Fälle) mit der lokalen Behandlung der kranken Urethralschleimhaut kombiniert. Auf endoskopischem Wege werden die entzündlichen Infiltrate, die ulzerierten und granulierenden Stellen derselben mit Arg. nitr., T. Jodi, Sublimat, Ichthyol etc. bepinselt, und zwar geschieht dies je nach Bedarf in ca. 3—4tägigen Intervallen, wobei eine solche endoskopische Sitzung jeweilen an Stelle der Sondierung tritt. Unseren Erfahrungen nach beschleunigt diese Kombination namentlich in frischen Strikturfällen ganz entschieden den Gang der Behandlung, und sichert gleichzeitig einen guten Erfolg ungleich mehr, als die Dilatationsbehandlung für sich allein. So verzeichnet Christen[344]) bei unseren dilatierten Strikturfällen im ganzen 14·18% Rezidive, von denen 61·54% auf solche Strikturierte entfallen, welche nur mit Dilatation behandelt wurden, während auf die gleichzeitig auch endoskopisch behandelten nur 38·46% kommen. Außerdem bietet die Endoskopie noch den Vorteil, daß Art und Fortschritt der Rückbildung der Striktur während der Sondenbehandlung direkt kontrolliert werden kann — ein Verfahren, dessen Zweckmäßigkeit und Berechtigung auch Oberlaender[549]) betont. Hayden[427]) zieht die Kombination der Dilatation mit Instillationen und Irrigationen vor. — Was endlich die Indikationen der Dilatationsmethode anbetrifft, so wurde eingangs erwähnt, daß dieselbe in weitaus der großen Mehrzahl der Strikturfälle angezeigt ist. Ganz besonders geeignet dafür sind Strikturen in nicht zu vorgerücktem Stadium, sie mögen einzeln oder multipel [Marcuse[514])] sein. Weniger erfolgreich auf die Dauer ist diese Behandlungsweise dagegen bei langen und engen Strikturen mit sehr derbem, stark geschrumpftem Gewebe; kontraindiziert ist sie bei großen diffusen, periurethralen Kallusmassen, Fistelgängen, falschen Wegen, Urininfiltration u. dgl. Ebenfalls geeigneter für eine operative Behandlungsart sind enge, ringförmige Strikturen, die unelastisch sind und sich nicht genügend dehnen lassen, sondern stets rezidivieren. Endlich kann die langsame Erweiterung in jenen Fällen nicht durchgeführt werden, in denen die Sondierung stets zunehmende Schmerzen, Blutungen und besonders auch Fieber (Schüttelfröste) verursacht.

2. Die Massage der Strikturen wird als Behandlung für sich nur ausnahmsweise geübt. Ursprünglich von Bardinet[316]) empfohlen, hat v. Antal[305]) dieselbe wieder mit Erfolg angewendet, allerdings nicht vom

Harnröhreninnern aus mittels eines eingelegten Instrumentes wie der erstgenannte Autor, sondern von außen her mit den Fingern in Form von 8—10 Minuten dauernden Streichungen. Neuerdings kombinieren Bartrina[317]) sowie Maurat[520]) die Massage mit der Dilatation, ersterer, indem er auf der eingelegten Sonde die Strikturstelle von außen her mit den Fingern massiert, letzterer, indem er mittels eines eigens hierzu konstruierten Instrumentes Erweiterung und innere Vibrationsmassage gleichzeitig übt.

3. Die elektrolytische Behandlung ist für solche Fälle angegeben worden, bei denen die langsame, sukzessive Dilatation aus irgend einem Grunde nicht ausführbar ist und eine blutige Operation umgangen werden soll. Die Hauptvertreter dieser Methode sind Fort[380–383]) und Newman[540–542]), von denen ersterer die „lineare“, letzterer die „zirkuläre“ Elektrolyse empfiehlt. Das dem erstgenannten Verfahren dienende Instrument, der Urethro-Elektrolyseur, besteht aus einem dünnen, in eine filiforme Leitbougie auslaufenden Schafte, der in seinem Innern einen Platindraht birgt, welcher vor der Leitbougie in Form eines Knies vorsteht. Der äußere Handgriff des Instrumentes wird mit dem negativen Pole einer Batterie verbunden; die positive Elektrode liegt als Platte der inneren Fläche des linken Oberschenkels auf. Bei einer Stromstärke von 10 MA. wird nun das Platinknie in 20—30 Sekunden durch die Striktur vorgeschoben, wobei die linienförmige Zerstörung des Gewebes ohne jede Wärmeentwicklung vor sich geht. In derselben Weise wird das Instrument zur Vertiefung der gesetzten Furche wieder zurückgezogen und sofort ein Bougie von Nr. 18—19 eingelegt. Die Operation vollzieht sich also schnell, fast schmerzlos und ohne Blutung. Fort[383]) hat in dieser Weise laut seiner Mitteilung auf dem XIII. internationalen Kongreß für Medizin zu Paris (1900), 140 Strikturkranke dauernd geheilt. Ein kaustischer Effekt komme der linearen Elektrolyse nicht zu; sie wirke lediglich durch langsame molekulare Zerstörung des pathologischen Gewebes. Diese Fortsche Methode, bei der nach dem eben Gesagten immer vorausgesetzt wird, daß die Striktur für eine filiforme Leitbougie permeabel sei, hat zumal in Frankreich eine ziemliche Verbreitung gefunden. Eine große Zahl von einschlägigen Beobachtungen und Erfahrungen liegen darüber vor, aus welchen indessen hervorgeht, daß die Mehrzahl der Autoren sich nicht mit der einfachen Operation begnügt, sondern für eine dauernde Heilung die Nachbehandlung mittels systematischer Sondendilatation für notwendig halten [André[304]), Braquehaye[328]), Chapret[341]), Lavaux[477]), Lefort[484]), Mac Gwan[508]), Monat[530]), Moran[532]), Pasquier[560]), Rafin[583]), Spannochi[621]), Verneuil[644]) u. a. m.]. In Deutschland sind nach Angabe von Martens[517]) in der Lassarschen Klinik Versuche mit der linearen Elektrolyse gemacht worden: Bei den Kontroll-

untersuchungen erwiesen sich die Strikturen indessen erheblich enger und härter als vorher. — Für die von Newman[540]) angegebene zirkuläre Elektrolyse werden katheterförmige Instrumente verwendet, welche bis zum Blasenende gut isoliert sind und an letzterem einen eiförmigen Metallknopf tragen, der die negative Elektrode bildet. Newman benützt vier verschiedene Arten dieser Instrumente, nämlich die gewöhnlichen mit kurzer Krümmung, dann gerade für die Pars pendula, ferner solche mit Hohlrinne im Knopf zur Einführung über einer filiformen Leitbougie, endlich die Kombinationselektrode, die gleichzeitig als Evakuationskatheter bei Harnverhaltung, oder zur Blasenspülung während der Operation benutzt werden kann. In der Regel soll die Elektrode drei Nummern stärker sein als das Kaliber der Striktur. Die Sonde wird so tief eingeführt, daß der Metallknopf der Striktur dicht anliegt. Es folgt die Verbindung des Schaftes mit dem — Pole der Batterie; die + Schwammelektrode wird auf irgend einen Körperteil aufgesetzt und der Strom geschlossen. Die Stromstärke beträgt 5 MA., die Dauer der Sitzung 5—20 Minuten. In dieser Zeit gelingt es stets, den Sondenknopf unter sanftem Druck durch die Striktur hindurchzutreiben, sowie beim Zurückziehen den Strom noch einmal auf das Strikturgewebe einwirken zu lassen. Die Zahl der Sitzungen, die in Zwischenräumen von 1—2 Wochen stattfinden, beträgt im einzelnen Falle durchschnittlich sechs. Die Wirkungsweise seines Verfahrens erklärt Newman in der Weise, daß an der Kathode Ammoniak und Wasserstoff entsteht und bei starken Strömen eine der des kaustischen Alkalis analoge Wirkung; das Blut bleibt flüssig, Neubildungen werden zerstört oder resorbiert. Als Vorzüge werden genannt: Sichere Erweiterung der Striktur; schmerzlose und ungefährliche Operation; rasche Besserung; keine Unterbrechung der Arbeitsfähigkeit; keine Rezidive. Newman[542]) verfügt über eine Statistik von 1755 nach seiner Methode behandelten Fällen, von denen die meisten 6—7 Jahre unter Kontrolle geblieben sind. Sein Verfahren ist besonders in Amerika und in England geübt worden; weniger in Deutschland, doch scheint es hier immerhin häufiger in Anwendung gekommen zu sein, als die Fortsche lineare Elektrolyse. Hauptsächlich ist es Lang[473]), welcher sich um die Empfehlung der zirkulären Methode bemüht hat. Die von ihm benützten Instrumente weichen nur wenig von den Newmanschen ab; dagegen arbeitet er bei 5—30 MA., je nach der Empfindlichkeit des Kranken. Er glaubt, daß die Elektrolyse nicht nur durch Mortifikation, sondern auch durch auf die Nachbarschaft sich erstreckende molekulare Dekomposition des kallösen Gewebes wirke. Deutsch[359]), ein Schüler von Lang, betont besonders, daß möglichst schwache Ströme zu verwenden seien, damit eine Schorfbildung absolut ausgeschlossen sei, während hinwiederum Görl[398]) ausschließlich 15 bis 18 MA. verwendet. Letzterer Autor hat eine sehr einfache Urethral-

elektrode konstruiert, die lediglich aus einem isolierten Metallstabe besteht, der vorn eine exzentrisch aufsitzende Kugel trägt; letztere ist zur Aufnahme eines Leitbougies durchbohrt. Auf endoskopischem Wege hat Görl die unter dem Einfluß der Elektrolyse stattfindende Umwandlung der alten, stark retikulierten und höckerigen Strikturnarbe in ein zartes und leicht dehnbares, glattes Gewebe konstatieren können. Rezidive hält er für selten, die Sondennachbehandlung für notwendig. In Frankreich hat die zirkuläre Elektrolyse weniger Anhänger gefunden, als die lineare. Von den Befürwortern der ersteren ist Desnos[357 u. 358]) der bekannteste. Er empfiehlt die Verwendung von nur ganz schwachen Strömen und die Kombination mit der systematischen progressiven Dilatation, eine Behandlungsweise, mit welcher er gute und dauernde Resultate erzielte. Ähnlich äußert sich Minet[527 u. 528]), welcher über die Wirkungsweise der zirkulären Elektrolyse experimentelle Untersuchungen an Hunden angestellt hat, deren Ergebnisse dahin lauten, daß dabei eine Ätzwirkung nur dann vermieden wird, wenn per Quadratzentimeter der Elektrodenoberfläche im Minimum 1·5—2, im Maximum 2·5 Coulomb (2 Coulomb = 4 MA. während 8 Minuten, oder 5 MA. während 6·5 Minuten) verwendet werden. Die resorptionsbefördernde Wirkung beruhe auf anfänglicher Vasokonstriktion mit nachfolgender Vasodilatation. Cholzow[343]) in St. Petersburg hält die zirkuläre Elektrolyse für die beste Behandlung der Harnröhrenstrikturen, und zwar sowohl der gonorrhoischen als der traumatischen, der frischen wie der veralteten. Er verwendet Ströme von 5—6 MA. während 2—20 Minuten; zur Erzielung eines günstigen Resultates genügen 1—5 Sitzungen. In den meisten Fällen ist die gleichzeitige Dilatationsbehandlung unnötig. Vernay[642]) erklärt sich die Wirkung der zirkulären Elektrolyse in der Weise, daß beim Kontakt mit der negativen Elektrode das $NaCl$ der Gewebe frei und mit dem Wasser zu Natronlauge wird, welche die affizierten Stellen der Harnröhre zerstört. — Sowohl die lineare als die zirkuläre Elektrolyse hat sich nicht nur bei Einzelstrikturen, sondern auch bei multipeln als wirksam erwiesen; doch sind über die Dauerresultate die Meinungen geteilt. Während die einen (Fort, Newman, Desnos u. a.) die günstigen Resultate selbst nach einer Reihe von Jahren, sogar nach Jahrzehnten kontrolliert haben, sind andere in dieser Beziehung skeptisch und drücken sich viel vorsichtiger aus [z. B. Monat[530]) auf Grund der Nachuntersuchung von 296 Behandelten]. Wir selbst besitzen über die Elektrolyse keine eigenen Erfahrungen, da wir dieselbe nicht üben, von der Meinung ausgehend, daß bei der für sie notwendigen Permeabilität einer Striktur auch mit der einfachen Sondendilatation auszukommen sei, sofern die Verengung sich überhaupt als ausdehnungsfähig erweist; während im gegenteiligen Falle meistens auch die Elektrolyse nichts ausrichtet, so daß im einen

wie im andern Falle doch urethrotomiert werden muß. Da außerdem von den meisten Autoren die progressive Sondendilatation doch als notwendige Nachbehandlung der Elektrolyse erklärt wird, so ergibt sich, daß bei letzterer für den Patienten im günstigsten Falle lediglich ein kleiner Zeitgewinn resultiert. Auch sind Rezidive nach der elektrolytischen Behandlung gerade so gut möglich, wie nach jeder anderen Behandlungsweise [Delagenière[351])]. Die Methode hat zudem ihre Schattenseiten, wie aus den Beobachtungen von Adey[298]), Görl[398]), Imbert und Bose[448]), Deutsch[359]) hervorgeht. Ersterer weist auf einen technischen Mangel der Fortschen Elektrode hin, die dort, wo die Leitbougie ansetzt, leicht bricht, wie ihm dies zweimal passiert ist; Imbert und Bose haben im Anschluß an die Newmansche Elektrolyse schwere Urininfiltration entstehen sehen; Adey sowie Deutsch erlebten sogar Todesfälle. Fieber und Schüttelfröste finden sich bei beiden Verfahren wiederholt gemeldet. — Was die Indikationen für die Elektrolyse anbetrifft, so werden deren eine große Anzahl genannt, wobei indessen verschiedentlich direkte Widersprüche zutage treten: Während z. B. die einen Autoren [André[304]), Moran[532]), d'Haenens[418]) u. a.] das Verfahren nur bei Strikturen angezeigt finden, die nicht enger sind als Nr. 10 (Charrière), nicht zahlreicher als drei, nicht zu hart und nicht zu lang, halten andere [Desnos[357]), Minet[527 u. 528]) etc.] gerade die alten, harten und langen Strikturen für die Elektrolyse geeignet. Die weitesten Indikationsgrenzen ziehen Fort[382]), Newman[542]) und Cholzow[348]). — Schließlich sei noch erwähnt, daß Philippe[569]) ein Instrument konstruiert hat, welches es ermöglicht, die Strikturen gleichzeitig mittels Elektrolyse und eines Stromes erhitzter Kohlensäure, die mit Nelken- und Zimtöldämpfen vermischt ist, zu behandeln. Diese Mischung wirkt stark bakterizid und soll speziell den Katarrh der Schleimhaut günstig beeinflussen. Viano[645]) empfiehlt seinen Dilatator, mit dem gleichzeitig gedehnt, gespült und elektrolysiert werden kann.

4. Urethrotomia interna. Der innere Harnröhrenschnitt ist ein altes Operationsverfahren, das mehr oder weniger modifiziert seit Jahrhunderten geübt wird. Es würde hier zu weit führen, die Geschichte desselben seit Heliodor und Galen, seine Entwicklung bis heute genauer zu verfolgen; ich verweise in dieser Beziehung auf die detaillierten Angaben von Thompson[635]). Die Operation besteht darin, daß mittels eigens hierzu konstruierter Instrumente mit gedeckter Klinge, die das Kanallumen einengenden respektive verlegenden Gewebsmassen vom Innern der Harnröhre aus so durchschnitten werden, daß die Passage frei und die Lichtung des Urethralrohres wieder normal weit wird, ohne daß dabei die äußere Bedeckung tangiert wird. Als selbstverständlich ist vorauszusetzen, daß sämtliche obstruierenden Fasern durchtrennt werden. Je nach der Richtung der Schnittführung werden zwei Arten unter-

schieden, nämlich die antegrade und die retrograde Intraurethrotomie d. h. der Schnitt von vorn nach hinten, oder der vom Zentrum nach der Peripherie hin verlaufende; letzterer ist vorzuziehen. Die Operation ist eine sehr verbreitete, zumal in Frankreich, wo maßgebende Chirurgen wie Albarran[300]) dieselbe auch als Vorbereitung oder Unterstützung der Dilatationsbehandlung empfehlen, eine Anschauung, die verschiedentlich auch anderwärts vertreten wird [Fürstenberg[388]), Goldberg[400]), Heresco[430]), Zembrzuski[663])]. Die Zahl der für die Intraurethrotomie angegebenen Instrumente ist eine sehr große; bezüglich der älteren verweise ich auf die Handbücher von Dittel[361]) und von Thompson[635]), in denen sich die meisten beschrieben und abgebildet finden. Von denselben steht das von Maisonneuve („uréthrotome à bougie filiforme, modèle Charrière") angegebene heute noch vielfach

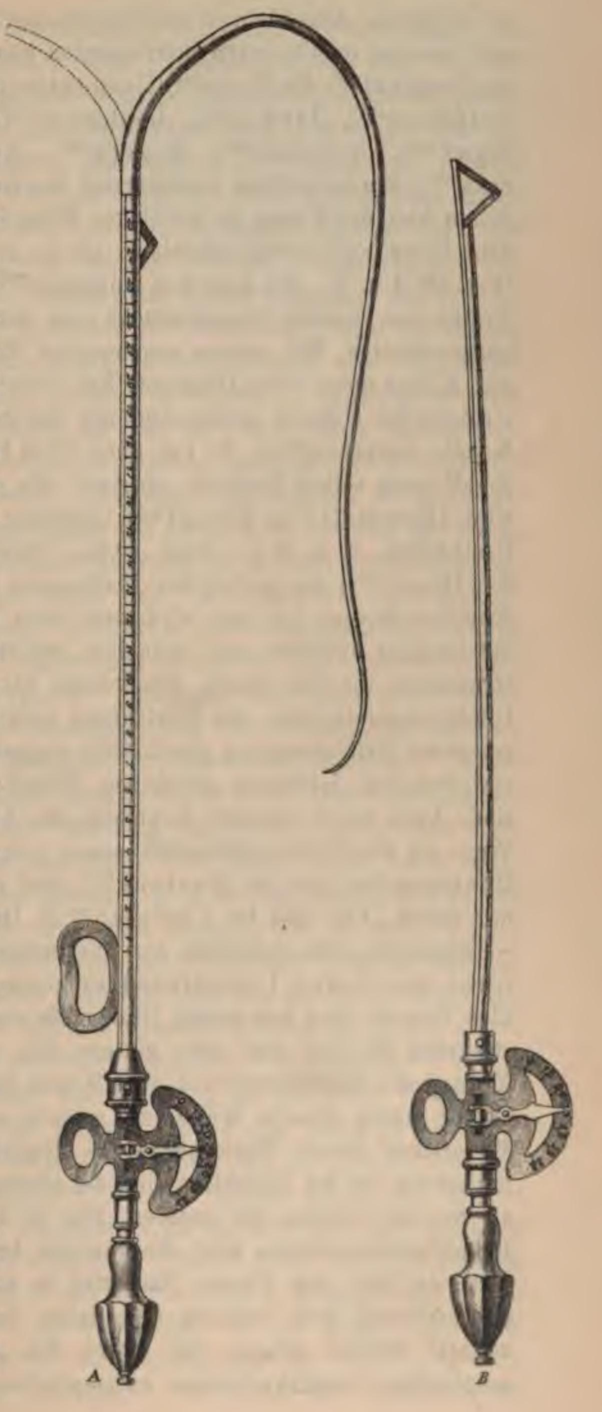


Fig. 49. Urethrotom von Bazy mit beliebig verstellbarer Klinge und Zeiger, welcher die Tiefe des Schnittes entsprechend der Charrièreschen Skala angibt.

A Das Instrument komplett montiert, die Messerbranche steckt im graduierten Konduktor, an welchem die filiforme Leitbougie angeschraubt ist.

B Messerbranche mit Skala und Zeiger aus dem Konduktor herausgezogen. Durch Drehen des Griffes tritt die knieförmig artikulierte Klinge hervor.

in Gebrauch. Außerdem ist aber in neuerer Zeit eine ganze Reihe von mehr oder weniger modifizierten Instrumenten konstruiert worden, unter anderen von Bagozzi[309]), Bulhoes[334]), Carpentieri[339]), Fleming[377]), Gerster[394]), Goldberg[399]), Jardin[444]), Lockwood[495]), Mac Gillivray[506]), Mac Munn[510]), Nicolich[544]), Rogers[598]), Rubin[606]), Schüller[614]), Thomas[632]). Ein wesentlich verbessertes Instrument rührt von Bazy[320]) her, indem hier die Klinge in beliebiger Höhe verstellbar ist und daher nur in dem Sinne und soweit schneidet, als es beabsichtigt und notwendig ist (Fig. 49 *A* u. *B*). Mit dem von Dommer[364]) empfohlenen guillotineartigen Urethrotom werden Gewebsstücke aus der mehrfach inzidierten Striktur ausgeschnitten. Mit seinem sogenannten dilatierenden Urethrotom, einem mit Klinge montierten Dilatator, hat Otis[556]) die Durchtrennung der obstruierenden Gewebe gleichzeitig mit der instrumentellen Erweiterung des Kanals bewerkstelligt. Er hat über 1000 Fälle ohne irgendwelchen üblen Zufall nach seiner Methode operiert, die namentlich in Amerika geübt wird [Bancroft[313]), Kreißl[467]), letzterer mit modifiziertem Otisschen Urethrotom, u. a. m.]. Nach einem früheren Instrument von Otis hat Kollmann[462]) ein geknöpftes Urethrotom konstruiert, dessen Klinge im Knopf verborgen ist; sie wird nach dem Durchtritt des letzteren durch die Striktur entblößt und schneidet während des Zurückziehens des Instrumentes dieselbe durch. Neuerdings hat Kollmann[463]) am Otisschen Dilatationsurethrotom die Einrichtung getroffen, daß der zentrale und der periphere Strikturеingang gleichzeitig eingestellt werden können, so daß die peripher von letzterem gelegenen Gewebe vor dem Messer geschützt sind. Auch unter direkter Kontrolle des Auges d. h. auf endoskopischem Wege ist die Intraurethrotomie schon ausgeführt worden, und zwar von Oberlaender [zit. bei Martens[517]) und bei Kollmann[462])], sowie von mir selbst [Fall 226 bei Christen[344])]. Die Durchtrennung der Striktur — gleichviel mit welchem der Instrumente ausgeführt — hat im Bereiche der oberen Urethralwand zu geschehen, da hier nur wenig erektiles Gewebe und nur wenig Blutgefäße vorhanden sind, die Gefahr einer stärkeren Blutung also eine geringe ist; auch kann bei dieser Schnittführung die Harnröhrenwand dem Messer viel weniger ausweichen, als die untere wenig fixierte Wand, da erstere an den Corpora cavern. penis Widerstand findet. Weiterhin ist die Möglichkeit einer konsekutiven Harninfiltration bei der Durchtrennung der oberen Wand weniger zu befürchten, als bei der Inzision der unteren. Nur in dem der Symphyse anliegenden Harnröhrenabschnitte wird die Inzision besser in die untere Wand verlegt, da hier der Plexus Santorini in unmittelbarer Nähe der oberen Urethralwand sich befindet und daher bei der oberen Schnittführung verletzt werden könnte (vgl. unten bei „Blutungen"). Daß nur unter aseptischen beziehungsweise antiseptischen Kautelen (vorgängige und

nachträgliche Reinigung und Desinfektion der Harnröhre und Blase; interne Harndesinfizientien; Aseptik des Instrumentariums etc.) operiert werden darf, ist selbstverständlich. Lokale Kokain-Adrenalinapplikation erleichtert den Eingriff. Als unmittelbare Nachbehandlung ist der Verweilkatheter angezeigt; bei infizierten Harnwegen ist derselbe als conditio sine qua non zu betrachten [Thibaudeau[630])]. Sein Kaliber soll immer einige Nummern weniger haben, als der Dilatationsgrad beträgt, auf welchen die Harnröhre durch den Schnitt erweitert wurde [Guyon[411])]. Er soll 1—3 Tage lang liegen bleiben; bei Fieber jedenfalls solange, bis die Temperatur eine normale geworden ist. Setzt nach seiner Entfernung wieder Fieber ein (nicht nur einmaliger Schüttelfrost, was nicht selten vorkommt, sondern dauerndes), so muß er wiederum appliziert werden. Diese permanente Drainage wirkt an und für sich schon antiseptisch, einmal durch Ableitung des infizierten Harnes, dann aber auch durch den gleichzeitigen Schutz der lädierten Harnröhrenschleimhaut; außerdem ermöglicht sie ohne weitere Beunruhigung der Urethra die Spülung der Blase. Wir sehen daher den Allgemeinzustand eines schon recht heruntergekommenen Patienten in der Regel durch den Verweilkatheter wohltätig beeinflußt werden. Dorst[363]) spricht geradezu von einer bakteriziden Wirkung desselben und zwar insofern, als unter seinem Einfluß eine Leukozytose der Urethra zustande kommt. Reynès[592]) empfiehlt als unmittelbare Nachbehandlung warme Irrigationen der Harnröhre. Die weiteren Maßnahmen bestehen vor allem in der langsamen, progressiven Dilatation mittels Metallsonden. Daß ihre genaue und systematische Durchführung als äußerst wichtiger Faktor für die Erzielung eines guten Operationserfolges zu betrachten ist, darüber herrscht heute wohl kein Zweifel mehr. Einzelne Autoren gehen, wie oben erwähnt, so weit, die Sondenerweiterung als die Hauptsache, die Intraurethrotomie dagegen nur als ihren Vorakt oder ein Unterstützungsmittel zu betrachten. Richelot[594]) rät für den weiteren Verlauf zu desinfizierenden Instillationen. Bei multipeln Strikturen kann die Intraurethrotomie in ein und derselben Sitzung an verschiedenen verengten Stellen ausgeführt werden [Albarran[300]), Desnos[356]) u. a.]; man halte sich aber auch hier ausschließlich an die obere Wand und lege die einzelnen Schnitte nicht zu lang an. — Die Gefahren der Operation sind nicht bedeutend; indessen ist doch mit solchen zu rechnen, da tatsächlich verschiedene eintreten können. Daher drückt sich meiner Ansicht nach Goldberg[400]) entschieden zu optimistisch aus, wenn er erklärt, daß die Mortalität der Operation „gleich Null" sei, und daß sie „einer der zugleich harmlosesten und segensreichsten Eingriffe sei, welche die gesamte Chirurgie kennt"; so unschuldig ist die Sache denn doch nicht! Desnos[357]) ist vorsichtiger und spricht nur von einer „fast vollständigen Unschädlichkeit der Operation". Nach der von Goldberg[400])

zusammengestellten Statistik, in der u. a. Guyon[411 u. 413]) mit 1980, Lydston[503]) mit 1500 inneren Schnitten figurieren, starben von 2323 operierten Patienten 17 (= 0·73%); Grégory[403]) kommt auf 4·25%, Thompson[635]) auf 1·76%, Noguès[545]) auf 1·01%, Nicolich[543]) auf 0·61% Mortalität. Dieser allerdings geringe Mortalitätssatz der meisten der zitierten Zusammenstellungen darf aber nicht als vollwertiger Beweis betrachtet werden; es verhält sich damit wie mit so vielen anderen Statistiken: Lange nicht alle operierten Fälle werden dabei berücksichtigt; wie viele gerade der unglücklich verlaufenden sind niemals veröffentlicht worden! So stimmen denn auch durchaus nicht alle Autoren mit dem uneingeschränkten Lobe und günstigen Urteil über die Gefahrlosigkeit der Operation überein, ja Friedländer[385]), ein Schüler Lassars, verfällt geradezu in das gegenteilige Extrem und will von der Intraurethrotomie überhaupt nichts wissen. Neuerdings sind Todesfälle in direktem Anschluß an die Operation von Gay[391]), Jobard[452]), Lauwers[475]), Preindlsberger[582]), Vulliet[647]) mitgeteilt worden. Von weiteren Gefahren der Operation werden die Blutungen genannt. Dieselben dürften früher bei Verwendung der alten Instrumente häufiger vorgekommen sein [Thompson[635]) sah einen Verblutungstod nach dem Schnitt; Fenwick[373]) deren zwei, jedesmal infolge Verletzung des Plexus Santorini bei Operation im Bereiche der Pars membranacea]. Heute sind sie jedoch — richtige Schnittführung vorausgesetzt — in der Regel wenig zu fürchten. Natürlich blutet die Inzision; indessen verursacht der Schnitt in der oberen Wand nur ausnahmsweise eine intensivere Hämorrhagie [Myles[539])]. Die derben kallösen Gewebe sind durchweg schlecht vaskularisiert und geben bei der Inzision gewöhnlich nur wenige Tropfen Blut. Desnos[355]) hat bei 78 intraurethrotomierten Patienten 2mal intensivere postoperative Blutungen erlebt, Preindlsberger[582]) bei 11 Kranken 1mal, Zembrzuski[663]) bei 260 Operierten 3mal. Der Verweilkatheter und etwa noch heiße Irrigationen [Reynès[592])] genügen indessen wohl immer zur Blutstillung. Die am häufigsten auftretende Komplikation der Operation ist, gerade wie bei der einfachen Dilatation, das Fieber, für welches die Ursache in einer Infektion der Urethralwunde zu suchen ist. Bei fast allen Autoren, die über größere Beobachtungsreihen verfügen, kommen febril verlaufende Fälle vor. Relativ oft schließt sich Fieber oder auch ein einzelner Schüttelfrost unmittelbar an die Entfernung des Verweilkatheters an. Dagegen sind alle diese Fieberanfälle in der Regel nur von kurzer Dauer; die hohe Temperatur fällt gewöhnlich von selbst oder nach erneutem Einlegen des Verweilkatheters wieder zur Norm ab. Auch hier ist gewissenhafte Vorbereitung des Patienten zur Operation, genaue Aseptik bei derselben, peinlichste Sauberkeit nachher, die beste Prophylaxe des Fiebers. Hat doch Desnos[355]) bei seinen vorantiseptischen

Urethrotomien in 12 % der Fälle einen febrilen Verlauf konstatiert, bei den aseptisch durchgeführten dagegen nur in 2 % der Fälle. Seltener kommt es zur Bildung von periurethralen Abszessen, welche dann die Inzision von außen, die Extraurethrotomie nötig machen [Lauwers[475])]. Ausnahmsweise können aber auch schwere progrediente Entzündungen und Phlegmonen von der Urethrotomiewunde ausgehen und durch Sepsis rasch zum Tode führen [Taylor[628])]. Die von einzelnen [z. B. Friedländer[285])] genannte Harninfiltration scheint als Folge der Operation ein recht seltenes Vorkommnis zu sein, wenigstens so weit es die schlimmen, fortschreitenden Formen derselben betrifft; dagegen dürften die im Anschluß an die Operation beobachteten periurethralen Abszesse meistens auf eine umschriebene Form derselben zurückzuführen sein. Urämie nach Intraurethrotomie hat Loumeau[499]) beobachtet. Ob die von Kurz[470]) zweimal konstatierten und von ihm als Folge der Operation aufgefaßten Anfälle von Melancholie tatsächlich direkt mit dem Eingriff in Verbindung zu bringen sind, möchten wir dahingestellt sein lassen. Endlich melden von unglücklichen Zufällen während der Operation Desnos[355]) und Goldberg[401]) das Abbrechen und Zurückbleiben des filiformen Leitbougies in der Harnröhre beziehungsweise Blase. Für Fälle, in denen der gute Erfolg des Eingriffes ausgeblieben ist, weist Lydston[504]) auf die Möglichkeit der Entwicklung eines Keloids oder Pseudokeloids in der Urethrotomienarbe hin. — Bezüglich der Indikationen und Kontraindikationen differieren die Ansichten der verschiedenen Autoren ganz erheblich. Während die einen — namentlich Guyon und seine Schüler, dann aber auch Thompson sowie Otis — die Indikationsgrenzen möglichst weit ziehen, wollen andere — speziell die Großzahl der deutschen Autoren — dieselben viel mehr eingeengt wissen. Darüber scheint die Mehrzahl einig zu sein, daß die Operation vorzugsweise bei gonorrhoischen Strikturen zur Anwendung kommen soll; immerhin ist die Kasuistik auch der bei traumatischen ausgeführten Intraurethrotomien keine kleine [Hopmann-Witzel[436]), Horteloup[439]), Loumeau[499]), Pearson[563]), Preindlsberger[582]) u. a. m.]. Wie bereits oben erwähnt, findet sich vielfach die Ansicht vertreten, daß die Operation schon zur Unterstützung der Dilatationsbehandlung angezeigt sei, mit anderen Worten wird von den Vertretern dieser Anschauung die Intraurethrotomie in weitaus der überwiegenden Anzahl aller Strikturfälle für indiziert erklärt! Das ist nun entschieden nicht richtig, da nach unseren Erfahrungen in 89·8 % aller Strikturfälle mit der einfachen Dilatationsbehandlung ohneweiters sehr gut auszukommen ist. Warum also diese letztere ganz überflüssigerweise mit einem Eingriffe komplizieren, der doch immerhin einige Gefahren mit sich bringen kann? Wir selbst verwerfen die Intraurethrotomie durchaus nicht vollständig, wie manche andere es tun; dagegen verlangen wir für

dieselbe absolut bestimmte Indikationen. Dem entsprechend halten wir die Operation nur in folgenden Fällen für angezeigt beziehungsweise erlaubt:

a) Bei permeabeln gonorrhoischen Strikturen, bei denen mit der langsamen progressiven Dilatationsbehandlung nichts auszurichten ist (stetiges Rezidivieren; Reaktion gegen die Sonde mit Fieber, heftigen Schmerzen, Blutungen), sofern

α) keinerlei Komplikationen septischer Natur vorhanden sind (eitrige Urethritis, periurethrale Entzündungen und Abszesse, Urininfiltration; ferner schwere Formen von Zystitis und Pyelonephritis),

β) kein voluminöser Kallus vorliegt,

γ) die Striktur peripherwärts vom Bulbus urethrae gelegen ist.

b) Bei feiner, faltenförmiger Striktur.

c) Bei multipeln Strikturen; zumal wenn wegen tiefgelegenen die äußere Urethrotomie ausgeführt wird, in welchem Falle die peripheren Strikturen von der Operationswunde aus mit dem Urethrotom retrograd zu inzidieren sind.

Andere Autoren grenzen die Indikationen der Operation weniger ein. So zieht Goldberg[400]) bei traumatischen Strikturen mit Infektion, Zystopyelonephritis, Schüttelfrösten, Toxämie, die Intraurethrotomie dem äußeren Harnröhrenschnitte als ungefährlicher vor; Callionzis[337]) und Parker[558]) haben trotz schon bestehender Harninfiltration mit dem inneren Schnitt günstige Resultate erzielt, ebenso Schlifka-v. Frisch[610]) bei Fistelbildung mit teilweisem Zerfall der unteren Harnröhrenwand; Harrison[425]) betrachtet falsche Wege und also auch die dabei unvermeidlichen entzündlichen Prozesse nicht als eine Kontraindikation, ebensowenig Reliquet[590]) eine vorhandene eitrige Cowperitis. Hopmann-Witzel[436]), Miller[526]) u. a. führen die Intraurethrotomie auch bei Strikturen der Pars membranacea aus; Sonnenburg[620]) empfiehlt sie bei langen gewundenen Strikturen, ebenso bei klappenförmigen und multipeln, bei welch letzteren sie auch Noguès[545]) für angezeigt hält; Dubec[365]) hat sie bei sehr enger und harter, mit Inkontinenz komplizierter Striktur gemacht. Nach Kudinzew[468]) sind für den inneren Schnitt alle nicht dilatabeln Strikturen geeignet, welche nicht länger sind als 1 *cm* und nicht dicker als 2—3 *mm*; ferner solche, die in der Nähe des Meatus sitzen, sowie solche von membranöser Beschaffenheit. Als weitere, bisher nicht genannte Indikation der Urethrotomia interna macht Kollmann[463]) endlich noch die sogenannten weiten (relativen) Strikturen namhaft. Daß der Eingriff auch bei Kindern praktikabel, führt des weiteren Pezzer[567]) aus. — Was die mit der Operation erzielten Resultate anbetrifft, so ist auch hier für deren Feststellung wie bei allen anderen Behandlungs-

methoden eine lange Nachkontrolle notwendig. Nur die Fälle ergeben einen guten Erfolg, bei denen die postoperative Dilatationsbehandlung möglichst weit getrieben wurde d. h. bis mindestens Nr. 30 Charrière. Die Ansicht von Otis[554]), daß die Intraurethrotomie die spätere Dilatation überflüssig mache, halte ich für falsch. Der Schwerpunkt des Erfolges liegt also meines Erachtens nicht sowohl in der Operation selbst, als besonders in der Nachbehandlung mit der Sonde. Von diesem Standpunkte aus können wir der Ansicht jener Autoren beipflichten, welche die Intraurethrotomie lediglich als eine Unterstützung der Dilatationsbehandlung betrachten, dagegen halten wir nicht für jeden Dilatationsfall diese Unterstützung für notwendig; unseren Erfahrungen nach glaube ich, daß dies sogar nur für eine ganz kleine Zahl der Fälle zutrifft. Bei diesen kommt es dann für den Erfolg allerdings wesentlich darauf an, daß die Operation entsprechend den oben entwickelten Grundsätzen ausgeführt wurde. Harrison[425]) legt außerdem besonderes Gewicht darauf, daß die Striktur vollständig und glatt gespalten werde, sollen anders Rezidive vermieden werden. Noguès[547]) hat bei 132 Operierten 51·5% Heilungen und 48·5% Rezidive beobachtet; von 100 Urethrotomierten Brunis[332]) sind 49 geheilt, 14 sind rezidiv, von 37 fehlen weitere Nachrichten. Wir selbst verfügen nur über eine kleine Zahl eigener Fälle von Intraurethrotomie, was bei unseren im vorstehenden dargelegten Anschauungen über die Indikationen der Operation leicht begreiflich ist. Wir haben dieselbe bei 15 von 375 behandelten Strikturierten ausgeführt, und zwar 6mal nach der obenbeschriebenen typischen Methode, 8mal im unmittelbaren Anschluß an die Urethrotomia externa, retrograd von der Perinealwunde aus, 1mal — bei einer feinen, faltenförmigen Einzelstriktur — unter Kontrolle des Auges im Endoskoptubus mittels langgestieltem Messer. Bei den früheren Operationen bedienten wir uns des Maisonneuveschen Urethrotoms, in neuerer Zeit des Bazyschen mit beliebig verstellbarer Klinge (Fig. 49). Operationskomplikationen irgendwelcher Art sind bei unseren typischen Fällen nicht vorgekommen; die Nachbehandlung bestand in Verweilkatheter und Sondendilatation. Bezüglich der Erfolge ist zu bemerken, daß in einem der Fälle, einer doppelten Verengung, bei welcher nur bis Nr. 22 Charrière dilatiert wurde, nach einem Jahre bei der vorderen, intraurethrotomierten Striktur Rezidiv eintrat, während die hintere, extraurethrotomierte geheilt blieb; es wird daher in der Folge auch die vordere Verengung durch den äußeren Schnitt gehoben. Die übrigen Operierten sind bisher rezidivfrei, doch ist bei 3 derselben die Kontrollzeit noch nicht abgelaufen. Letztere ist möglichst auszudehnen, auf mindestens 2—3 Jahre; hat doch Hérescu[430]) Rezidive noch nach 2, 3 und 30 Jahren konstatiert. Wir selbst haben unter unseren Strikturierten 14 Patienten zu verzeichnen, die früher anderwärts (u. a. von Civiale, Guyon, Segond) intraurethrotomiert wor-

den sind, bei denen Rezidive nach 1—9 Jahren auftraten. Daß in Rezidivfällen wiederholt operiert werden kann, ist selbstverständlich; so teilt z. B. Etienne[369]) mit, daß er bei 3 jeweilen mangelhaft dilatierten und daher rezidiv gewordenen Operierten die Intraurethrotomie je 3mal ausgeführt hat. Wir halten es indessen für richtiger, bei solchen Rezidiven nicht beim inneren Schnitt zu beharren, sondern eine der zwar eingreifenderen, dafür aber gründlicheren Operationsmethoden (Urethrotomia externa oder Resektion) zu wählen. — Die Heilung der Intraurethrotomiewunde geht in der Weise vor sich, daß die schmale Längsinzision nicht einfach lineär Rand an Rand sich verklebt, sondern während des Vernarbungsprozesses in die Breite verzogen wird, und zwar verhältnismäßig sehr bedeutend. Es läßt sich dies durch die Inspektion mit dem Endoskop genau feststellen [Goldberg[400]), E. Burckhardt[335])], so daß man also schon während der Heilung je nach der Breite der sich bildenden Narbe ein annäherndes Urteil über den Erfolg der Operation sich bilden kann. Sehr gut lassen sich diese Verhältnisse an einem Präparat erkennen, dessen Abbildung in Fig. 50 sich findet. Dasselbe entstammt einem Patienten, der 15 respektive 14 Monate vor seinem Tode zweimal anderwärts ist intraurethrotomiert worden. Die Narbe ist 1 *cm* breit bei einer Länge von 4 *cm*; sie ist vollkommen glatt, aber in toto etwas vertieft, die Ränder aufgeworfen und verdickt. Der Tod des 29jährigen Mannes erfolgte an Pyämie während der Dilatationsbehandlung, die wegen Wiederauftretens der Striktursymptome von uns war instituiert worden. — Endlich bleibt noch zu erwähnen, daß die Intraurethrotomie zuweilen auch mit anderen Behandlungsmethoden kombiniert wird. Oben wurde bereits berichtet, daß wir erstere wiederholt gleichzeitig mit der Extraurethrotomie ausgeführt haben d. h. wir haben eine hintere Striktur mittels Dammschnittes gespalten und eine zweite, im vorderen Teile der Urethra sitzende mit dem von der perinealen Wunde aus eingeführten Urethrotom inzidiert. Auch Andoy[303]), Fischer[375]), Otis[556]), Polaillon[572]), Sonnenburg[620]) kombinieren die genannten beiden Operationen. Harrison[426]) verfährt dabei so, daß er erst intraurethrotomiert und nachher mit Hilfe eines Itinerariums die äußere Urethrotomie macht. Sodann ist hier Otis[556]) als Autor der sogenannten dilatierenden inneren Urethrotomie zu nennen, der Kombination des inneren Schnittes mit der gleichzeitigen instrumentellen Dilatation. Endlich hat Mac Gowon[507]) in einem Falle von ausgedehnter derber Striktur, die zudem kompliziert ist mit einer Neubildung der Prostata, die Intraurethrotomie mit der Elektrolyse kombiniert.

5. Urethrotomia externa. Der äußere Harnröhrenschnitt (Boutonnière) wird als Heilverfahren bei Strikturen seit ca. 250 Jahren geübt [Wiseman-Molins, Solingen, Colot, sämtl. zit. bei Thompson[635]), auf dessen historische Ausführungen hiermit verwiesen sei]. Die

Operation wurde in früherer Zeit fast ausschließlich nur bei Verengungen mit kompletter Harnverhaltung ausgeführt; nach und nach sind ihre Indikationsgrenzen indessen immer mehr ausgedehnt worden, so daß heute bei der Indikationsstellung die genannte Komplikation durchaus nicht mehr die Hauptrolle spielt. Die Extraurethrotomie besteht darin, daß von außen d. h. von der äußeren Haut her durch eine Inzision gegen die verengte Stelle der Urethra vorgegangen, und die Striktur selbst durch einen die Harnröhre eröffnenden Längsschnitt gespalten wird. Ihre Technik hat im Laufe der Jahre in ihren Einzelheiten allerlei Wandlungen erfahren: Die Art der Schnittführung, das Operieren mit oder ohne Leitsonde, die Aufsuchung des zentral der Striktur gelegenen Harnröhrenabschnittes bei impermeabler Striktur, die Versorgung der Wunde mit oder ohne Naht, die Nachbehandlung mit oder ohne Verweilkatheter beziehungsweise Blasendrainage — dies alles sind Fragen der Technik, welche zu weitgehender Diskussion Veranlassung gegeben haben. Gewöhnlich wird die Operation in folgender Weise ausgeführt: Nach Entleerung des Darmes und Desinfektion der Perinealgegend wird der Kranke in die Steinschnittlage gebracht, und eine Bougie oder eine (eventuell auf ihrer Konvexität gerinnte) Leitsonde bis in die Blase eingelegt. Ist letzteres wegen der Impermeabilität der Striktur nicht möglich, so wird die Sonde bis an das Hindernis herangeführt und in dieser Lage festgehalten.

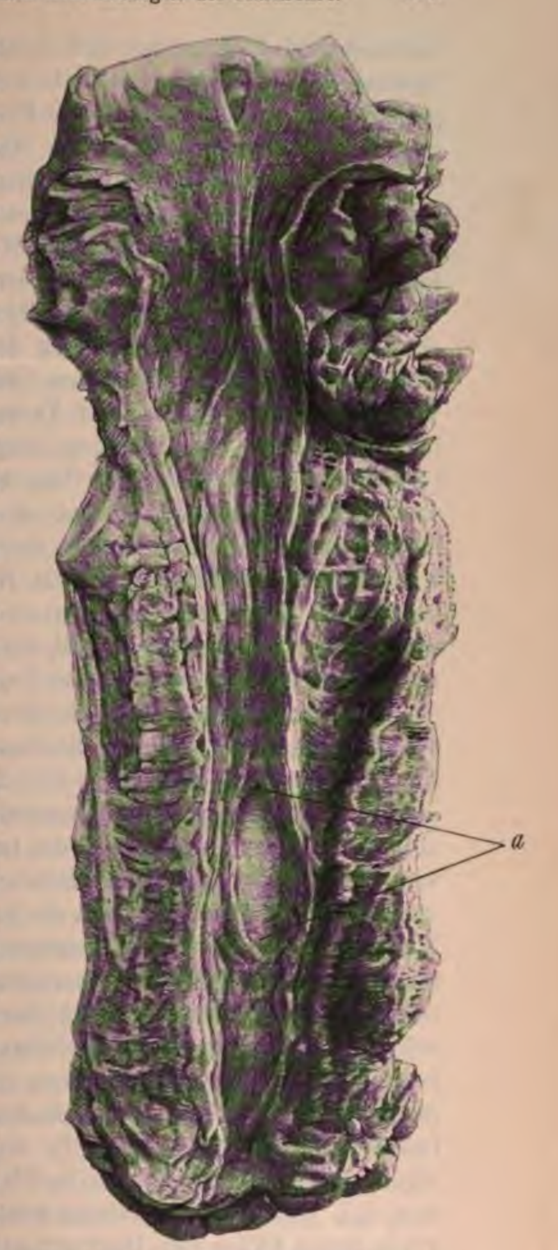


Fig. 50. Strictura urethrae gonorrh. partis cavernosae; Narbe nach geheilter Urethrotomia interna (*a*).

Rezidiv der Striktur ca. 9 Monate nach der Operation; Tod an Pyämie während der Dilatationsbehandlung, 14 Monate nach der Urethrotomie. (Mann von 29 Jahren.)

Präparat der patholog.-anat. Sammlung zu Basel.

Hochziehen des Skrotums und Längsschnitt durch die Weichteile des Dammes genau in der Mittellinie entsprechend der Raphe. Schichtweise präparierend wird auf die mit dem Finger palpierbare Leitsonde vorgedrungen, bis die Harnröhre bloßliegt. Nun wird entsprechend der Mittellinie die untere Urethralwand an der Strikturstelle der Länge nach auf der Sonde gespalten, und entlang der letzteren von der Wunde aus ein weicher Katheter in die Blase eingeführt. War die Leitsonde nur bis zum Striktureingange einführbar, so wird hier entsprechend der Sondenspitze die Harnröhre peripher von der Striktur eröffnet, und nach breitem Auseinanderziehen ihrer Wundränder der Struktureingang mit einer feinen Metallsonde entlang der oberen Urethralwand aufgesucht und entriert, worauf die Durchtrennung der Verengung erfolgt. Wheelhouse[656]) hat für dieses nach ihm benannte Vorgehen besondere Sonden angegeben [Marshall[515])]. Die für den Ungeübten nicht zu empfehlende Methode von Cock[346]) besteht darin, daß ohne Sonde, lediglich unter Leitung des ins Rektum eingeführten linken Zeigefingers, mit dem Messer zentralwärts von der Striktur durch die Weichteile des Dammes direkt bis in den hinter der Verengung liegenden Harnröhrenabschnitt eingegangen wird. Nun wird das Messer mit der Sonde vertauscht und letztere stets unter Direktion des im Rektum liegenden Fingers durch die Wunde in die Blase eingeführt. Mit Hilfe der Sonde erfolgt sodann das Einlegen des elastischen Katheters in die Blase. Die Striktur selbst wird erst nachträglich gespalten. Morris[534 u. 535]), Zuckerkandl[665]), sowie Forgue[379]) eröffnen ebenfalls die Urethra zentralwärts von der Striktur, durchtrennen aber unmittelbar anschließend die letztere retrograd. Sodann legt Morris vom Meatus aus einen Dauerkatheter ein und vereinigt die Harnröhrenwunde hinter der Striktur durch die Naht. Wwedenski[661]) empfiehlt dieses Morrissche Verfahren für geeignete Fälle auf das wärmste. Auch abgesehen von der Cockschen Operation kommt man bei der Extraurethrotomie zuweilen in die Lage, die Harnröhre ohne Leitsonde aufsuchen zu müssen, z. B. bei multipeln Strikturen, deren vorderste impermeabel ist, ferner bei mächtigen Kallusmassen mit Verschiebung und Abknickung der Harnröhre etc.; in der Literatur finden sich zahlreiche Angaben über solche Operationen [Guermonprez[410]), Forgue[379]), Keirle[457]), Laplace[474]), Michael[523]), Ollier[551]), Philip[568]), Royster[605]), Stricker-König[626]) u. a. m.]. Von einzelnen Autoren werden besondere Instrumente angegeben, um in diesen Fällen vom Dammschnitte aus den Weg zur Blase zu bahnen, oder das Auffinden und Entrieren des narbig veränderten Harnröhrenabschnittes zu erleichtern [Guitéras[409]), Horwitz[440]), Ingianni[450])]; andere wie Gibson[396]), Schmidt[611]) wenden zu demselben Zwecke gewisse Kunstgriffe an (Anhaken und Herunterziehen der Prostata vom Rektum aus, so daß die Harnröhre strangartig in der Dammwunde sich spannt; Auf-

heben mit der Pinzette eines kleinen Gewebskegels in der Gegend des zentralen Harnröhrenteiles und Abschneiden desselben, so daß in der Urethra ein Loch entsteht). In vielen Fällen genügt jedoch der einfache manuelle Druck von außen her auf die gefüllte Blase, oder der mit der rektalen Palpation kombinierte bimanuelle [Güterbock[407])], um den Blaseninhalt in die Wunde zu exprimieren und in dieser Weise das Urethralumen zu markieren, worauf die Entrierung mit feiner Sonde in der Regel gelingen wird. Für die wenigen Fälle, in denen keines der angegebenen Hilfsmittel zum Ziele führt und das zentrale Urethrastück unauffindbar bleibt, ist die Sectio alta mit Catheterismus posterior angezeigt, sofern absolute Harnverhaltung ein weiteres Zuwarten verbietet und die sofortige Ableitung des Urines verlangt. Sind dagegen Spontanmiktionen noch möglich, so wird von mancher Seite [v. Antal[306 u. 548]), Desprès (zit. bei Fabrikant[370])), Güterbock[407]), Martens[517]), Monod[531]), Schilling (zit. bei Eigenbrodt[367])), Sonnenburg[620])] ein weiteres Abwarten als zulässig erklärt: Die perineale Wunde wird für 1—2 Tage tamponiert und nach dieser Zeit noch einmal nach der Harnröhre gesucht. Gelingt es auch jetzt nicht, dieselbe zu entrieren, so ist der retrograde Katheterismus auch für diese Fälle indiziert. Wir haben dieser Operation, deren ca. 150 Jahre alte Geschichte bei Eigenbrodt[367]) nachzusehen ist, bereits anläßlich der Behandlung der Harnröhrenzerreißungen gedacht (vgl. S. 110). In ganz analoger Weise wie dort, so wird die retrograde Sondierung auch hier bei der Strikturtherapie vorgenommen. Unter Leitung der von der Blase aus in die Harnröhre eingeführten und in der Perinealwunde zutage tretenden Sonde gelingt es dann leicht, den zentralen Kanalteil von der Urethrotomiewunde aus zu entrieren. Die suprapubische Blasenwunde bleibt am besten soweit offen, daß ein Drainrohr eingelegt werden kann; mit der Perinealwunde wird so verfahren, wie im nachfolgenden zu schildern. Bei Ausdauer und Geduld des Operateurs wird der retrograde Katheterismus als Hilfsoperation der Urethrotomie nur selten notwendig sein; wenn er aber ausgeführt werden muß, dann leistet er treffliche Dienste. Wir selbst sind nur einmal in die Lage gekommen, denselben im vorgenannten Sinne zu verwenden, und zwar bei einem 75jährigen Patienten mit enger harter Striktur der Pars bulb.-membr., kompliziert mit Blasenstein, bei dem wir beabsichtigten, im unmittelbaren Anschluß an die Extraurethrotomie die Litholapaxie von der Perinealinzision aus vorzunehmen. Da das Harnröhrenlumen in der Wunde nicht zu finden, machen wir sofort die Sectio alta, extrahieren auf diesem Wege den Stein und führen retrograd eine Metallsonde ein, unter deren Leitung die Spaltung der langen, von derben Kallusmassen umgebenen Striktur ohne jede Schwierigkeit gelingt; die Heilung erfolgt ohne Zwischenfall. In der Literatur finden sich außerdem — abgesehen von den

früher (S. 110) bereits aufgezählten Fällen bei Verletzungen — noch eine ganze Reihe hierher gehöriger Beobachtungen. So kann 1897 Fabrikant[370]) mit Einschluß einer eigenen deren 37 zusammenstellen; weitere kasuistische Mitteilungen machen Brun[331]), Glaessner[397]), Guelliot[405]), Jonas[453]), Legueu[486]), Lißjanski[493]), Ljunggren[494]), Lydston[502]), Martens-König[517]), Mendes[513]), Morgan[533]), Ravanier[585]), Sonnenburg[619]) u. a. m. Neuerdings greift Penn[564]) wiederum auf ein altes Verfahren zurück. Er schickt nämlich nicht die Sectio alta, sondern nur die suprapubische Blasenpunktion voraus, und sondiert dann retrograd durch die Troikartkanüle hindurch. Um für die Operation mehr Raum zu schaffen und die Harnröhre bequemer zugänglich zu machen, wird von verschiedenen Seiten [z. B. Bolton[326]), Forgue[379]), Leroy[489]), Spencer[622])] statt des perinealen Längsschnittes, die Anlegung des queren Dittel-Zuckerkandlschen Bogenschnittes empfohlen, welche Schnittführung die beiden ersteren besonders für die retrograde Durchtrennung der Striktur zweckmäßig halten. Unseren eigenen Erfahrungen nach müssen wir den queren Dammschnitt für die einfache äußere Urethrotomie nicht für besser erklären, als den Längsschnitt; bei langen oder multipeln Strikturen ist ersterer dem letzteren sogar entschieden nachzustellen. Zur Operation mit dem Thermokauter, von der Fallot[371]) und Verneuil[643]) berichten, dürfte sich wohl nur ganz ausnahmsweise jemand veranlaßt sehen. — Die Frage der Naht der Harnröhre und ihrer Bedeckungen nach der einfachen Extraurethrotomie ist zu den verschiedenen Zeiten sehr verschieden beantwortet worden. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß heute die Zahl der Befürworter der Sutur eine kleine ist, und daß die Mehrzahl der Autoren sich gegen eine solche aussprechen. Zadok[662]) hält den etageweisen Nahtschluß der Urethra und des Dammes dann für indiziert, wenn Gewebe und Urin nicht infiziert sind; bei Fisteln, Eiterung des Kanals und infiziertem Harn darf nur die Urethra allein genäht werden, die Perinealwunde muß offen bleiben. Von sonstigen empfehlenden Mitteilungen der Sutur nach einfacher Extraurethrotomie finden sich nur wenige in der neueren Literatur, so von Guermonprez[410]), Hotchkiss[441]), Le Dentu[481]), Novotny[548]), Shield[616]) u. a. Wir selbst verwerfen die Naht nicht grundsätzlich, wenden dieselbe aber doch nur in sehr beschränktem Maße an. Die Harnröhreninzision selbst schließen wir nur dann, wenn sie im Bereiche der Pars pendula liegt, zumal wenn gleichzeitig periurethrale Schwielen etc. exzidiert wurden; sonst nähen wir die Urethra nicht. Dagegen verkleinern wir meist den Dammschnitt mit einigen tiefgreifenden Nähten oder etagenweise von vorn und von hinten her, so daß nur die Drainstelle in der Mitte offen bleibt. Eine weitere Streitfrage ist die des Verweilkatheters für die Nachbehandlung. Wir müssen hier vorausschicken, daß wir als Dauerkatheter ausschließ-

lich denjenigen bezeichnen, der vom Meatus externus aus durch die ganze Urethra bis in die Blase eingelegt wird, während wir den nur von der Urethrotomiewunde aus eingeführten, welcher den peripheren Harnröhrenabschnitt unberührt läßt, lediglich als Blasendrainage bezeichnen. Vom erstgenannten Verweilkatheter wurde und wird in der Nachbehandlung der Extraurethrotomie oft Gebrauch gemacht. Früher auch von deutschen und englischen Autoren empfohlen [z. B. von Löbker[497]), kombiniert mit Hebervorrichtung; von Novotny-v. Antal[548]), der ihn bis zur vollständigen Heilung der Dammwunde liegen läßt; von Thompson[635])], sind es heute namentlich verschiedene französische, welche denselben ausgiebig anwenden. Zadok[662]) rät, ihn vom 3. Tage an zu wechseln und vom 8.—9. an ganz wegzulassen, um von da an mit der regelmäßigen progressiven Sondendilatation zu beginnen. Solche mit dem Verweilkatheter nachbehandelte Fälle sind es auch, bei denen zuweilen der komplette Nahtschluß der ganzen Dammwunde gemacht wird, ein unserer Ansicht nach nicht immer gefahrloses Unternehmen. Andere Autoren verwerfen den Verweilkatheter, instituieren dagegen die Blasendrainage [Güterbock[406 u. 407]), Harrison[423]) u. a. m.], während endlich noch andere, wie z. B. König [bei Stricker[626])], Riedel[595]), bei nicht schwer infizierten Fällen überhaupt keinerlei Rohr einlegen, sondern den Operierten seinen Urin direkt durch die offenbleibende Wunde entleeren lassen. Letztere wird jeweilen nach der Miktion ausgespült. Wir selbst haben in dieser Frage uns immer so verhalten, daß wir vom Verweilkatheter ganz absehen; dagegen instituieren wir ausnahmslos die Blasendrainage in Verbindung mit einem Heberapparat. Die Dauer derselben machen wir abhängig von der Qualität des Urins und vom ganzen postoperativen Verlauf. Bei wenig verändertem, sauerem Harne und einfachen, normalen Wundverhältnissen bleibt das Blasendrain nur 24—48 Stunden liegen; bei infiziertem, zersetztem Urin dagegen und bei komplizierten Wundverhältnissen (periurethralen Abszessen, Fistelgängen, Abtragung ausgedehnter Schwielen etc.), wird das Rohr erst vom 3.—6. Tage post operationem entfernt. In einzelnen Fällen belassen wir dasselbe sogar bis 8 Tage, wobei es gleichzeitig zur Blasenspülung dient. Wir haben bis jetzt nie Grund gehabt, mit diesem Verfahren unzufrieden zu sein. Für die Fixation des Abzugrohres kommen wir mit der einfachen Tamponade der Perinealwunde mittels Vioformgaze um das Rohr herum vollständig aus, einer Maßnahme, welche gleichzeitig die antiseptische Versorgung der Wunde garantiert. Das Annähen desselben an die Wundränder [Mason[518])], oder die von verschiedenen Seiten [Dittel[361]), Whiteford[657]) u. a.] angegebenen, mehr oder weniger komplizierten Vorrichtungen werden dadurch ganz entbehrlich gemacht. Bei ausgebreiteter Urininfiltration und ausgedehnter Gewebsnekrose genügt nun die einfache Damminzision frei-

lich nicht. Hier müssen die infiltrierten Gewebe rücksichtslos weithin gespalten und sämtliche Wunden offen gehalten werden; von irgendwelcher Nahtverkleinerung der Perinealwunde darf hier keine Rede mehr sein. In solchen Fällen sind feuchte antiseptische Verbände das zweckmäßigste weitere Verfahren. Zur Beförderung der Granulationsbildung empfiehlt Miller[525]), die Urethrotomiewunde zu kauterisieren; er will damit gleichzeitig auch einer konsekutiven Verengung der Operationsstelle entgegenwirken. Wie bei den anderen bisher genannten Behandlungsmethoden der Strikturen, so bildet auch bei der Extraurethrotomie die möglichst frühzeitig zu beginnende progressive Sondendilatation des Kanals den wichtigsten Teil der Nachbehandlung. Dieselbe hat nach den bei Besprechung der „Dilatation" erörterten Grundsätzen zu geschehen und ist so weit als möglich zu treiben; wir selbst beginnen damit, sobald das Blasendrain entfernt worden ist. Die systematische Sondierung hat auf die Heilung der Dammwunde nicht nur keinerlei störenden Einfluß, sondern fördert im Gegenteil deren Vernarbung insofern, als mit dem Beginn der Sondenbehandlung gewöhnlich auch der Urin anfängt, wieder seinen natürlichen Weg zu nehmen, während der durch die Wunde abfließende Harn quantitativ abnimmt. Die Heilungsdauer bis zur vollständigen Vernarbung berechnen wir unseren Erfahrungen nach auf ca. vier Wochen, manchmal etwas kürzer, ausnahmsweise auch länger. Eine ähnliche Zeitdauer geben Martens[517]) und Riedel[595]) an. Löbker[496]) hat mit dem von uns allerdings verworfenen Verweilkatheter in einzelnen Fällen Heilung nach 9, 15, 17, 19 Tagen gesehen; Novotny[548]) ebenfalls mit dem Verweilkatheter nach 12, 14, 20 Tagen. — Wir haben nach den im vorstehenden kurz skizzierten Grundsätzen die Urethrotomia externa 25mal bei 23 Patienten ausgeführt. Dabei verfahren wir regelmäßig in folgender Weise: In Narkose und Steinschnittlage mit erhöhtem Becken ausgiebiger perinealer Längsschnitt. Freilegung der Urethra auf einer entweder bis zum Striktureingang oder, wo dies möglich, bis in die Blase eingelegten Metallsonde eventuell Bougie; ist bei peripherer impermeabler Striktur die perineale Urethra nicht sondierbar, so wird ohne Leitsonde vorgegangen. Eröffnung der Harnröhre mittels Längsschnittes und Anfassen ihrer Wundränder in ihrer ganzen Dicke an Fadenzügel [nicht nur der Schleimhaut, wie Avery, Sédillot, Wilms, sämtl. zit. bei Güterbock[497]), es tun]. Weite Spaltung der Verengung mit dem Knopfmesser, unter Leitung einer von der Inzision aus eingeführten dünnen Hohlsonde; bei peripher in der Pars pendula sitzender zweiter Striktur wird unmittelbar anschließend mit dem Urethrotom von Bazy[320]), ebenfalls von der Dammwunde aus, intraurethrotomiert. Hierauf Nachweis der guten Durchgängigkeit der Harnröhre mittels starker, vom Meatus externus bis in die Blase eingeführter Metallsonde, die sofort wieder ent-

fernt wird. Einlegen eines starken Gummirohres durch den Perinealschnitt bis in die Blase und zweier Vioformgazestreifen in die Wunde, Verkleinerung der letzteren von beiden Enden her durch einige tiefgreifende Suturen. Die Vioformgaze umgibt das Blasenrohr und fixiert dasselbe in seiner Lage; äußerer Verband mittels T-Binde; Heberapparat an das durch den Verband nach außen geleitete Blasenrohr. Bis jetzt haben wir keine Ursache gehabt, von diesem eben geschilderten Verfahren abzugehen; schwere konsekutive Komplikationen haben wir dabei nie erlebt. — Die Heilwirkung der Operation wurde bisher gewöhnlich entsprechend der bekannten Roserschen Theorie erklärt. Passet[562]) zeigt, gestützt auf seine von uns durchaus bestätigten endoskopischen Untersuchungen, daß eine dauernde Heilwirkung nur dann zustande kommen kann, wenn ein genügend breites Narbengewebe in die Wundlücke sich einschiebt. Dies wird durch die Nachbehandlung mit der Sonde erzielt, indem letztere in der schrumpfenden Narbe jeweilen einen oberflächlichen Längsriß setzt, der seinerseits wiederum die Interposition neuer Narbensubstanz bedingt. Diese Einschaltung frischen Gewebes erfolgt solange, bis schließlich genügend Material vorhanden ist, um ein dauernd weites Lumen zustande zu bringen. Wir selbst haben diesen Vorgang wiederholt endoskopisch zu konstatieren Gelegenheit gehabt, wie auch v. Antal[306]), der diese Anschauungen über die Wirkungsweise der äußeren Urethrotomie auf Grund seiner eigenen Beobachtungen ebenfalls für zutreffend hält. Martens[517]) ist der Ansicht, daß auch der Epithelisierung der granulierenden Fläche von der erhaltenen Schleimhaut aus eine bedeutsame Rolle zukomme, eine Anschauung, deren Berechtigung für gewisse Fälle nicht zu leugnen ist. Einen Beleg hierfür möchte ich in einem anatomischen Präparate erblicken, das Horteloup[438]) der Gesellschaft für Chirurgie zu Paris vorlegt, und das von einem $3^3/_4$ Jahre vor seinem Tode extraurethrotomierten Patienten stammt: Von irgendwelcher Narbe der Urethralschleimhaut ist nichts zu bemerken; die Oberfläche der letzteren zeigt überall einen durchaus homogenen Epithelüberzug. — Was die Gefahren der Operation anbetrifft, so dürfen dieselben füglich als nicht sehr groß bezeichnet werden, zumal wenn man bedenkt, daß weitaus die Mehrzahl der zur Extraurethrotomie kommenden Strikturierten nicht allein hochgradige und weitgreifende Veränderungen ihrer Urethra aufweisen, sondern daß gewöhnlich auch sekundäre Erkrankungen und Komplikationen bereits vorhanden sind. Grégory[403]) berechnet in seiner großen Statistik bei 992 Fällen von Urethrotomia externa eine Mortalität von $8{\cdot}87\,^0/_0$; indessen kommen davon 58 Todesfälle als nicht der Operation zur Last fallend in Abzug, so daß in Wirklichkeit die Mortalität nur $3{\cdot}02\,^0/_0$ beträgt. Martens[517]) verzeichnet bei 64 äußeren Harnröhrenschnitten der Königschen Klinik 9 Todesfälle $= 14{\cdot}06\,^0/_0$; Horwitz[440])

bei 116 Operierten 5 ($4{\cdot}3\%$), Novotny-v. Antal[548]) bei 80 sogar nur 3 Todesfälle ($3{\cdot}75\%$). Wir selbst haben bei 25 Extraurethrotomien 3mal einen letalen Ausgang aufzuweisen = $12{\cdot}0\%$ Mortalität (schon vorher bestandene Urosepsis, Apoplexia cerebri, Urämie bei doppelseitiger Nierendegeneration, je 1 Fall). Die meisten Todesfälle erfolgen an bereits vor dem Eingriff bestandenen krankhaften Veränderungen im Bereiche der oberen Harnwege: Zystitis und Pyelonephritis, Niereninsuffizienz und Urämie, septische Prozesse bei eitrigen Entzündungen u. dgl. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß bei der Extraurethrotomie die Narkose nur ausnahmsweise umgangen werden kann, daß somit der schädigende Einfluß derselben auf die Nieren ebenfalls ins Gewicht fällt. Von anderweitigen Komplikationen der Operation sind die Blutungen zu nennen, welche manchmal durch Anschneiden des Bulbus entstehen. Dieselben lassen sich indessen gewöhnlich ohne Schwierigkeit durch Kompression, Ligatur oder Naht stillen und erreichen bei sorgfältiger Versorgung nie einen solchen Grad, daß sie gefährlich werden können. Lydston[505]) nennt als einen Nachteil des Harnröhrenschnittes, die dadurch bedingte Verminderung des Widerstandes in der Urethra; er glaubt, daß dadurch der Tonus der Blase geschädigt werde. Er rät den Urethrotomierten, während der Miktion den Meatus etwas zu komprimieren, um einer konsekutiven Blasenatonie vorzubeugen! — Über die Indikationen und Kontraindikationen der Extraurethrotomie gehen die Ansichten weniger weit auseinander, als bei der Intraurethrotomie; doch finden sich auch beim äußeren Schnitt vereinzelte Autoren, die bezüglich Indikationsstellung in den Extremen sich bewegen. So will z. B. Bommarito[327]) von der Urethrotomia externa als Strikturbehandlung überhaupt nichts wissen, während Lauwers[475]) dieselbe als den einzig zulässigen operativen Eingriff erklärt; Syme[627]) läßt nur Dilatation oder äußeren Schnitt zu. Patterson[561]) will die Extraurethrotomie auf solche Strikturen beschränken, die hinter d. h. zentralwärts vom Skrotum sitzen. Darin gehen jedoch die meisten einig, daß Urininfiltration, falsche Wege, Impermeabilität der Striktur bei akuter Retention, die wichtigsten Indikationen bilden, gleichviel ob die Striktur gonorrhoischen oder traumatischen Ursprunges ist. Eine große Anzahl von Autoren wie Delore[353]), Fürstenberg[388]), Kudinzew[468]), Martens[516]), Novotny[548]), Reinhardt[589]) u. a. rechnen die Fisteln ebenfalls zu den Indikationen der Extraurethrotomie; Kumar[469]), Leroy[489]), Martens (l. c.), Reinhardt (l. c.) nennen außerdem noch speziell die Abszesse, Philip[568]) — im Gegensatz zu Zadok[662]) — die Multiplizität der Strikturen. Eine sonst nirgends aufgeführte Indikation macht Spooner[623]) namhaft, nämlich die Anfüllung der Blase mit Blutkoageln, die durch Irrigation nicht zu entfernen sind. Wir selbst engen die Indikationsgrenzen der Extraurethrotomie lange nicht in dem Maße ein, wie die

der Intraurethrotomie; wir halten mit ganz wenigen Ausnahmen den äußeren Schnitt als das weitaus geeignetste Behandlungsverfahren für die Fälle, welche sich nicht dilatieren lassen. Unseren Erfahrungen nach ist die Extraurethrotomie indiziert:

a) Bei gonorrhoischen und traumatischen Strikturen, die für die Sonde impermeabel sind.

b) Bei Strikturen, die zentralwärts von der Pars pendula sitzen und bei denen mit der langsamen progressiven Sondendilatation nichts auszurichten ist (wegen ständigen Rezidivierens; wegen Fieber, Schmerzen, Blutungen).

c) Bei Strikturen, die mit ausgedehnten periurethralen Abszessen, voluminösen Kallusmassen, Fisteln, falschen Wegen, Urininfiltration kompliziert sind.

d) Bei lokal unkomplizierten und auch weniger hochgradigen Strikturen, bei denen aber schwere Formen von Zystitis und Pyelonephritis eine langdauernde Dilatationsbehandlung nicht rätlich erscheinen lassen.

Bei multipeln Strikturen, die sowohl in der Pars pendula als auch retrobulbär sitzen, pflegen wir die Extraurethrotomie zu machen, und von der Perinealwunde aus in derselben Sitzung die Verengung der vorderen Harnröhre mittels Intraurethrotomie zu beseitigen. Bei langer Striktur, deren Wand ihre ursprüngliche Struktur vollständig eingebüßt hat, machen wir die Resektion (vgl. diese). Vigneron[646]) weist auf die Notwendigkeit der vorbereitenden antiseptischen Maßregeln hin, wenn bei eitriger Urethritis operiert wird. Daß die Extraurethrotomie wegen gonorrhoischer Striktur auch bei Kindern angezeigt sein kann, geht aus der Mitteilung von Alapy[299]) hervor, der die Operation aus dieser Ursache bei Knaben im Alter von 10 und 12 Jahren auszuführen in die Lage kam. — So wenig als irgend eine der anderen Behandlungsmethoden, so wenig sichert auch die Extraurethrotomie vor Rezidiven; dieselben werden trotz aller dagegen gerichteten Maßnahmen [Harrison[425 u. 426]), Miller[525]) etc.] nicht so selten beobachtet. Indessen scheinen sie nach dem äußeren Schnitt doch weniger häufig vorzukommen, als sonst. Wir selbst haben bei unseren 22 geheilten Extraurethrotomien 3mal Rezidive zu verzeichnen. Die Ausdehnung der Striktur, die Intensität der urethralen und periurethralen Gewebsveränderungen, die Art der Nachbehandlung sind die Faktoren, welche beim Zustandekommen der Rezidive eine wesentliche Rolle spielen. Übrigens kann bei solchen der äußere Schnitt gerade so, wie der innere wiederholt werden [z. B. Le Fort[483]) u. a.]; wir sind 2mal in dieser Weise vorgegangen. — Was schließlich noch die Kombination der Extraurethrotomie mit anderen Verfahren anbetrifft, so ist der häufigsten derselben, derjenigen mit der Intraurethrotomie, bereits bei letzterer gedacht worden. Wir

selbst machen die Intraurethrotomie retrograd von der Extraurethrotomiewunde aus, und hat uns diese Methode in 6 von 8 Fällen ein gutes Resultat gegeben; andere [z. B. Alapy[299])] verfahren nach Harrison[426]) und führen das Urethrotom durch den Meatus ein. Garry den Hough[390]) kombiniert Sectio alta und Extraurethrotomie in der Weise, daß er vom hohen Blasenschnitt aus retrograd eine Sonde bis zur Striktur einführt, vom Meatus externus aus mittels einer zweiten Sonde den Striktureingang markiert, und zwischen den beiden Instrumenten am Damme einschneidet und die Striktur durchtrennt.

6. Die Resektion und die Plastik. Die Resektion beziehungsweise Exzision der Striktur mit nachfolgender Naht der Harnröhrenenden, oder plastischer Ergänzung des in Wegfall gekommenen Harnröhrenstückes ist eine Operation, deren erste Anfänge nach Hägler[417]) zwar bis ins XVII. Jahrhundert zurückreichen, die aber als typische Behandlungsmethode gewisser Strikturformen erst der neueren Zeit angehört. Bei den anfänglich ausgeführten Operationen dieser Art handelt es sich zunächst um den Versuch, durch Entfernung der umgebenden Narben- beziehungsweise Kallusmassen und Eröffnung der Harnröhre, ein größeres Kanallumen zu erhalten. In ihrer weiteren Entwicklung, deren genauere Daten bei Hägler[417]) nachzusehen sind, machte die Methode die verschiedensten Phasen durch, bis schließlich ungefähr gleichzeitig (1882/83) König [bei Stricker[626])], Mollière[529]), Heusner[434]) mit der totalen Resektion des strikturierten Harnröhrenstückes, die primäre partielle oder totale Nahtvereinigung der freien Harnröhrenenden verbanden, und damit für die Heilung günstigere Vorbedingungen schufen, als bisher. Da diese Wiederherstellung der resezierten Harnröhre durch die Naht indessen nur bis zu einem gewissen Grade möglich ist, so folgten bald weitere Bestrebungen, um auch bei größeren und durch die einfache Sutur nicht mehr ausgleichbaren Harnröhrendefekten einen Ersatz zu schaffen, der die Bildung einer sonst unvermeidlichen, unheilbaren Harnfistel verhindert. Diesen Zwecken dienen die verschiedenen urethroplastischen Methoden. Die Technik der Strikturresektion ist folgende: Freilegung der Strikturstelle wie bei der äußeren Urethrotomie; quere Durchschneidung der Harnröhre entsprechend dem peripheren Eingange der Verengung, Abpräparieren des veränderten Harnröhrenstückes mitsamt den umgebenden Schwielen, quere Durchtrennung des losgelösten Kanalabschnittes zentralwärts der Striktur; Mobilisierung und Adaptierung der Urethrastümpfe an einander durch die Naht. In dieser Weise kann der Defekt eines resezierten Harnröhrenabschnittes bis zu ca. 4 *cm* Länge ohneweiters mit Leichtigkeit ausgeglichen werden. Aber auch größere lassen sich noch durch die einfache Naht ausgleichen, vorausgesetzt, daß die freien Harnröhrenenden, zumal das periphere, recht ausgiebig mobi-

lisiert werden, und daß die unteren Extremitäten zur Entspannung des Dammes gestreckt werden. So verfuhr Goldmann[402]) mit gutem Erfolg bei einem Strikturierten mit einer Lücke von reichlich 8 *cm* Länge, indem er die Penisharnröhre von den Corp. cavern. penis bis fast an die Corona glandis abpräparierte. Die konsekutive Verkürzung und Krümmung des Penis bei der Erektion gleicht sich von selbst allmählich wieder aus. Wir selbst haben neulich bei einem $50^1/_2$ jährigen Manne mit impermeabler Striktur der Pars bulbosa-membranacea ein Harnröhrenstück von 6 *cm* Länge reseziert, und die Lücke ohne eine so weitgehende Isolierung des peripheren Urethrastumpfes durch die partielle Naht ganz gut ausgleichen können; Heilung in 32 Tagen. Tilden Brown[636]) hat eine Art von submuköser Resektion des strikturierenden Narbengewebes ausgeführt, indem er nach lappenförmigem Zurückpräparieren der Urethraschleimhaut die darunter gelegene Kallusmasse abträgt, und dann die Mukosaläppchen über dem Defekt durch die Naht wieder vereinigt. Bei sehr ausgedehnten Substanzverlusten und unnachgiebigen Stümpfen, die sich in keiner Weise aneinander bringen lassen, oder bei wiederholtem Fehlschlagen der einfachen primären Nahtvereinigung, muß zu einer der verschiedenen weiter unten zu nennenden plastischen Methoden gegriffen werden, um den Substanzverlust zu decken und die Wiederherstellung der Kontinuität des Kanals zu ermöglichen. — Die Harnröhrennaht, die heute in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle der Resektion unmittelbar angeschlossen wird, kann in verschiedener Weise ausgeführt werden. Die beiden am häufigsten geübten Methoden sind die partielle Wandnaht und die totale zirkuläre Sutur; daneben werden in einzelnen Fällen noch verschiedene Modifikationen dieser Grundtypen angewendet [Transversalnaht des longitudinalen Defektes bei partieller, nicht die ganze Zirkumferenz des Kanals betreffender Resektion nach Guyon[414]); Periurethralnaht, periurethrale Annäherungsnaht nach Lübbe-Lauenstein[500]) etc.]. König[460 u. 589]) als Hauptvertreter der partiellen Naht verfährt dabei so, daß er die Stümpfe nur im Bereiche ihrer oberen Wand vereinigt, während die untere klaffend bleibt; der Urin ergießt sich frei durch die offene Dammwunde, da ein Rohr nicht eingelegt wird. In ähnlicher Weise operiert Platt[571]), welcher die Nähte seitlich an die Harnröhrenwand anlegt, die obere und untere Zirkumferenz dagegen offen läßt. Hierher gehört auch die urethrale Annäherungsnaht von Lübbe-Lauenstein[500]), bei welcher die Suturen außer der Urethrawand auch noch das periurethrale Gewebe mitfassen; die Lumina werden einander möglichst genähert. Die Ringsnaht, durch welche die freien Harnröhrenenden zirkulär vereinigt werden, ist eine beliebte und häufig geübte Methode [Audry[308]), Bakò[312]), Baumgarten[316]), Deanesly[350]), Goldmann[402]), Jouon[455]), Lübbe[500]), Prawdeljubow[581]), Savariaud[608]),

Therman[629]), Zadok[662])]; auch mein Lehrer Socin[617]) bediente sich derselben regelmäßig bei der Resektion. Die äußere Dammwunde wird dabei entweder offen gelassen, was jedenfalls das vorsichtigere ist, oder sie wird linear geschlossen. Die Ringsnaht wird in der Regel über einem Katheter angelegt, was ihre Technik wesentlich erleichtert; das Instrument bleibt als Verweilkatheter liegen. Als Nähmaterial wird feine Seide, Crin de Florence, Katgut verwendet. Die einzelnen Suturen — — zumal solche aus unresorbierbarem Material — sollen nach außen geknüpft werden, so daß die Knoten nicht ins Kanalinnere zu liegen kommen. Gewöhnlich genügt eine Nahtreihe, welche die Urethrawand in ihrer ganzen Dicke faßt; von einzelnen [z. B. Pousson[579])] werden deren zwei angelegt, welche die Mukosa für sich und dann die übrige Wand betreffen. Derselbe Autor, wie auch Berg[323]) und Thomas[633]) raten, die Schleimhaut von der Naht ganz unberührt zu lassen, ersterer aus dem Grunde, um bei septischem Urin die Infektion und Inkrustation der Fäden zu vermeiden. Wir selbst haben auch bei aseptischem Harne Komplikationen (mechanische Störungen der Entleerung, Schmerzen, Urethritis etc.) beobachtet, die infolge von Seidensuturen der Mukosa entstanden sind. Dieselben verschwanden sofort, nachdem wir die letzteren auf endoskopischem Wege entfernt hatten. Die totale Urethrorrhaphie mit etageweisem Nahtschluß der Perinealwunde, hält Zadok[662]) mit Recht nur bei nichtinfizierten Geweben und aseptischem Urin für erlaubt; es ist daher dieses allerdings ideale Verfahren aus naheliegenden Gründen nur in seltenen Fällen, vorzugsweise bei traumatischen Strikturen, anwendbar. Auf das früher ab und zu praktizierte Vorgehen, gar keine Harnröhrennaht anzulegen, kommt man heute wieder zurück, und zwar bei der Methode, über dem die freibleibenden Stümpfe verbindenden Verweilkatheter die Weichteile des Dammes schichtweise linear zu vernähen [Forgue[379]), Fuller[389]), Ljunggren[494]), Lübbe[500]) u. a.]. Guyon[413]) hat dies namentlich für die Fälle empfohlen, bei denen die Resektion nicht den ganzen Querschnitt des Kanals betrifft, sondern eine — gewöhnlich obere — Wandbrücke erhalten werden kann. Zadok[662]) rät, bei septischem Zustande der Gewebe jedwede Naht zu unterlassen. Die praktische Schnittführung zur Resektion mit Naht ist der Längsschnitt in der Mittellinie des Dammes; nur wenige Autoren [z. B. Forgue[379])] ziehen den queren Bogenschnitt nach Dittel-Zuckerkandl vor. — Für die Nachbehandlung ist zunächst maßgebend die Art der Naht und der Wundversorgung: Bei zirkulärer Vereinigung der Harnröhrenstümpfe ist ein Verweilkatheter einzulegen, gleichviel ob die äußere Perinealwunde offen bleibt, oder geschlossen wird; dagegen kann bei nur partieller Sutur der Stümpfe von einem solchen Umgang genommen werden. Ferner ist der Verweilkatheter eine conditio sine qua non in jenen Fällen, in denen gar keine Harn-

röhrennaht angelegt, die Dammwunde jedoch lineär geschlossen wird. Wenngleich bei partieller Nahtvereinigung der Harnröhrenenden entsprechend dem Vorgehen von König[517]) von einem Verweilkatheter sehr wohl abgesehen werden kann, so erscheint es hier doch angezeigt, bei zersetztem und septischem Urin die Blase durch die Perinealwunde so lange zu drainieren, bis die Urinqualität sich gebessert hat — eine Maßnahme, die doch entschieden einfacher ist als diejenige Jonnescos[454]), welcher der Resektion jeweilen die Sectio alta vorauszuschicken pflegt. Die Dauer des Verweilkatheters wird sehr verschieden angegeben; sie variiert zwischen 2 Tagen und 6 Wochen. Am längsten ist derselbe in den Fällen zu belassen, in denen die Harnröhre selbst nicht genäht wurde, sondern lediglich die Weichteile des Dammes über dem Katheter durch die Sutur vereinigt worden sind. Wir haben bereits oben darauf hingewiesen, daß es vorsichtiger sei, auch bei vollständiger Ringsnaht der Harnröhre die äußere Wunde wenigstens teilweise offen zu lassen, und vom — allerdings idealen — totalen Nahtschluß der Dammwunde zu abstrahieren. Der Verweilkatheter bietet nämlich keine absolute Garantie, daß nicht seiner Außenseite entlang etwas Urin aus der Blase abfließen kann, der dann zwischen den Harnröhrennähten seinen Ausgang in die Gewebe des Perineums nimmt, wo er sich bei geschlossener äußerer Wunde weiterhin ausbreitet und zu fortschreitender Entzündung führen kann. Wird dagegen, wie wir selbst dies immer zu tun pflegen, die äußere Wunde ganz oder zum Teile offen gelassen, so fließt der neben dem Verweilkatheter durch die Ringsnaht etwa durchsickernde Urin direkt nach außen respektive in die tamponierende Gaze ab. Es ist daher bei vollständigem Wundschluß der Kranke nach dieser Richtung hin beständig zu überwachen, und bei den ersten Anzeichen beginnender Urininfiltration die Perinealwunde sofort zu öffnen. Sonst ist die Wundversorgung genau die nämliche, wie bei der äußeren Urethrotomie; ebenso die spätere Nachbehandlung mittels Sondendilatation, welche wir auch nach der Resektion niemals unterlassen, trotz der gegenteiligen Ansicht von Thomas[633]), der während mindestens 6 Monaten nach der Operation kein Instrument einführt. Auch die durchschnittliche Heilungsdauer der Resektion unterscheidet sich nicht wesentlich von der des einfachen äußeren Harnröhrenschnittes. — Die im vorstehenden geschilderte einfache Nahtvereinigung der Harnröhrenstümpfe zur Deckung des durch die Resektion gesetzten Defektes der Urethra ist, wie wir gesehen haben, nur innerhalb gewisser Grenzen möglich. Ist nämlich der abgetragene Harnröhrenabschnitt ein so ausgedehnter, daß die Stümpfe trotz Mobilisation und trotz bestmöglicher Entspannung der Weichteile des Dammes sich nicht aneinander bringen lassen, oder sitzt der Substanzverlust ganz peripher in der Nähe des Orific. ext., so kommen zum Ersatz des Defektes

verschiedene plastische Verfahren zur Anwendung. Bei denselben wird das Material zur Wiederherstellung des fehlenden Kanalabschnittes entweder der äußeren Haut entnommen, gewöhnlich in Form gestielter Lappen aus der Perinealgegend beziehungsweise dem einen Oberschenkel, oder aus dem Penisschafte, seltener in Form einfacher Epidermistransplantationen; oder es wird für den Ersatz ausschließlich Schleimhaut [Wölfler[658])] verwendet; oder endlich werden ausgedehnte plastische Verschiebungen des peripheren Teiles der Harnröhre samt den äußeren Genitalien vorgenommen. Nach dem erstgenannten Modus verfahren Albers[301]), v. Dittel[362]), v. Frisch[386]), Gersuny [bei Mrha[537])], Prawdeljubow[581]), Rochet[597]); Schleimhaut benützen Sapiejko[607]), Tyrmos[638]), v. Frisch[386]), Keyes[458]), Leprévost[488]), Meusel[522]), und zwar die beiden erstgenannten solche der Unterlippe, die vier letzteren die des Präputiums. Ausgedehnte plastische Operationen haben Ekehorn[368]) und Mikulicz [bei Wagner[648])] ausgeführt: Ersterer bildet einen am Bauch gestielten großen Lappen, der die gesamten äußeren Genitalien umschließt und so nach unten geschlagen wird, daß zum Ersatz der fehlenden Pars membr. und bulb., die Pars scrotalis mit der Pars prostatica vernäht werden kann. Mikulicz-Wagner[648]) implantiert die Pars bulbosa direkt in den Vertex der Blase, so daß der Penis mit der Pars pendula urethrae oberhalb der Symphyse zu sitzen kommt. — Die Zahl unserer eigenen Resektionsfälle ist keine große, wir verzeichnen deren 3 bei Patienten im Alter von 21, 38 und $50^1/_2$ Jahren — wohl ein Beweis, daß mit den anderen Behandlungsmethoden in weitaus den meisten Fällen auszukommen ist. 1mal wurde die Ringsnaht, 2mal die partielle Naht der oberen Wand ausgeführt. Das längste der resezierten Harnröhrenstücke mißt 6 *cm*. Die Nahtvereinigung kann jedesmal ohne nennenswerte Schwierigkeiten vorgenommen werden; die Heilung erfolgt in jedem Falle ohne Fistelbildung und ohne weitere Komplikation. — Die Prognose der Resektion differiert nicht wesentlich von der der äußeren Urethrotomie. Zu berücksichtigen ist bei ersterer höchstens die längere Dauer der Operation; im übrigen sind die Gefahren dabei ungefähr dieselben. Die Anwendung der Esmarchschen Blutleere nach Reclus und Pousson[587]) scheint uns eine ganz überflüssige Maßnahme zu sein, da die Hämorrhagie hier gerade so sicher zu beherrschen ist, wie beim einfachen äußeren Harnröhrenschnitt. — Als Indikationen der Resektion betrachten wir:

a) Strikturen, die durch die anderen Behandlungsmethoden auf die Dauer nicht ausreichend erweitert werden können, sofern sie nicht länger als höchstens 5 *cm* sind.

b) Ringförmige Strikturen, bei denen die Harnröhrenwand im Bereiche der Verengung ihre ursprüngliche Struktur vollständig eingebüßt, außerhalb derselben aber ihre normale Beschaffenheit bewahrt hat.

c) Mit Fisteln komplizierte, namentlich traumatische Strikturen, bei denen die Kontinuität der Urethra ganz oder fast ganz unterbrochen ist.

Manche Autoren dehnen die Indikationsgrenzen weiter aus, wie z. B. Illyés[447]), welcher traumatische Strikturen des perinealen Teiles immer resezieren will, sofern sie nicht länger sind als 3 *cm* und eine primäre Naht möglich ist. Andererseits finden sich auch solche Stimmen, welche die Resektion verwerfen [Ravanier[585])]. — Über den Heilungsvorgang nach der Harnröhrenresektion sind neuerdings von Ingianni[451]) experimentelle Untersuchungen angestellt worden. Dieselben haben ergeben, daß die Regeneration von den restierenden Stümpfen in der Weise ausgeht, daß deren Gewebe proliferieren und sich über der vom Katheter gebildeten Unterlage modellieren. Sowohl Schleimhaut als kavernöses Gewebe wird regeneriert; erstere vom geschichteten Plattenepithel der Stümpfe, letzteres vom Endothel der angeschnittenen Kavernen aus, und zwar durch Endothelknospen ähnlich wie bei der Gefäßneubildung. Durch Einpflanzen eines Harnröhrenstumpfes in jeden beliebigen subkutanen Kanal kann eine neue Harnröhre geschaffen werden. Diese Vorgänge hat Ljunggren[494]) auch klinisch in einem Falle beobachtet, in welchem er das Hinüberwachsen des Schleimhautepithels von den Harnröhrenstümpfen aus über die den Katheter umgebenden granulierenden Wundflächen direkt konstatieren konnte. Der ganze Vorgang vollzog sich im betreffenden Falle binnen sechs Wochen.

7. Urethrostomia perinealis (Perineostomie). Man versteht unter dieser Operation die Anlegung einer Harnröhrenfistel am Damme, durch welche der freie und unbehinderte Urinabfluß nach außen sichergestellt wird. Der künstliche Meatus soll entweder ein dauernder oder ein nur zeitweiliger sein. Selbstverständlich ist der dadurch geschaffene Zustand nicht als „Heilung" der Striktur zu betrachten; es handelt sich lediglich um eine palliative Maßnahme, bei der ein großes Stück Harnröhre, nämlich das ganze peripherwärts der künstlichen Öffnung liegende, geopfert beziehungsweise außer Funktion gesetzt wird. Indessen stellt sich der Kranke dabei doch immerhin bedeutend besser, als bei der in ähnlichen Verhältnissen vordem üblichen Anlegung einer suprasymphyseären Blasenfistel, da bei letzterer der Urinabfluß ein unwillkürlicher, mehr oder weniger ständiger ist, während bei der perinealen Urethrostomie es durchaus im Willen des Kranken liegt, seinen Urin zu entleeren oder zurückzuhalten. Diesem eminenten Vorteil stehen indessen auch Nachteile gegenüber, die nicht mit Stillschweigen übergangen werden sollen. Zunächst ist eine namentlich bei jüngeren Individuen stark ins Gewicht fallende Störung im Bereiche der Genitalsphäre zu nennen, indem die potentia generandi durch die Urethrostomie aufgehoben wird;

die potentia coëundi dagegen bleibt erhalten. Sodann werden in manchen Fällen die Erektionen schmerzhaft [Lißjanski[493])]. Endlich muß auch auf den allerdings geringfügigeren Nachteil der unbequemen Stellung hingewiesen werden, die für den Miktionsakt erforderlich ist (hockende Position). Die erste Empfehlung der Operation rührt von Roser[601]) her (1881), der auch bezüglich ihrer Ausführung verschiedene Winke gibt. Genaueres über Indikationen und Technik findet sich dagegen erst bei Poncet[573 u. 575]), der die Operation 10 Jahre nach Roser unter dem eingangs erwähnten Namen einführt, und sie in der Regel als Daueroperation, nur ausnahmsweise als temporäre anwendet. Der Eingriff geschieht in der Weise, daß mittels perinealem Längsschnitt die Urethra möglichst ausgiebig freigelegt, zentralwärts vom Hindernis eröffnet und quer durchschnitten wird. Man überzeugt sich, daß der hintere Abschnitt frei permeabel ist, und mobilisiert denselben soweit, daß er sich bequem gegen die Oberfläche des Perineums hin verlagern läßt. Es folgt die Nahtvereinigung des zentralen Urethrastumpfes mit der äußeren Haut im hinteren Winkel der Perinealinzision; die übrige Dammwunde bleibt entweder offen respektive wird tamponiert, oder sie wird lineär durch die Sutur geschlossen. Bei Enge des zentralen Harnröhrenendes ist dasselbe im Bereiche seiner unteren Wand in der Längsrichtung zu spalten, und dann breit mit der äußeren Haut zu vernähen. Soll die Perineostomie nur eine zeitweilige sein, so darf die Urethra nicht quer durchtrennt werden; sie wird der Länge nach inzidiert, und ihre Wundränder zentral vom Hindernis jederseits mit dem entsprechenden Wundrand der äußeren Haut vernäht. Die Nachbehandlung ist einfach: Antiseptischer Verband und T-Binde; Verweilkatheter oder Sondendilatation sind meistens unnötig. Nur bei Schrumpfungstendenz des neuen Meatus empfiehlt sich die zeitweilige Einführung von kurzen Dilatationszapfen. Die vollständige Heilung vollzieht sich in der Regel innerhalb 2—3 Wochen. Dies das typische Verfahren, für welches Lißjanski[493]) einige Modifikationen angibt, die sich auf den Hautschnitt beziehen, und durch Lappenbildung die Vermeidung jeglicher Spannung und Verengung des neuen Meatus bezwecken. — Die Gefahren der Operation sind keine großen, die Prognose (quoad vitam) eher noch günstiger als bei der Resektion, und kaum ungünstiger als bei der äußeren Urethrotomie; von operativen Komplikationen wird nichts von Belang gemeldet. Poncet[575]) hat in der vorbeschriebenen Weise 25 Strikturierte operiert, ohne dabei einen an der Operation oder ihren unmittelbaren Folgen zu verlieren; anderweitige kasuistische Beiträge liefern Audry[308]), Caradja[338]), Cumston[349]), Delagenière[351]), Delore[353]), Guelliot[405]), Lißjanski[493]) u. a. m. Wir selbst sind nie in die Lage gekommen, wegen Striktur die Operation ausführen zu müssen, wohl aber wegen Neubildung. — Was die Indika-

tionen anbetrifft, so ist im allgemeinen die perineale Urethrostomie in den Fällen angezeigt, in welchen es auf keine Weise gelingt, die strikturierte oder obliterierte Urethra wieder wegsam zu machen, und der Allgemeinzustand des Patienten die Schaffung eines freien und unbehinderten Urinabflusses dringend verlangt. Von speziellen Anzeigen für die Operation finden sich in der Literatur eine ganze Anzahl angegeben, von denen indessen verschiedene unseres Erachtens nicht ohneweiters für die dauernde Urethrostomie in Betracht kommen dürften [z. B. multiple Strikturen, bestehende Pyelonephritis, Intoleranz des Dauerkatheters bei Poncet[573 u. 575])], sondern höchstens etwa für die temporäre. Dagegen ist die Operation wohl unbestritten indiziert, bei traumatischen Verletzungen mit sehr ausgedehntem Substanzverlust [Poncet[575])], bei Gangrän der äußeren Genitalien [Guelliot[405])], bei stets rezidivierenden und schwere Komplikationen bedingenden Strikturen mit gleichzeitig schlechtem Allgemeinzustand des Patienten [Delore[353])].

Anhang.

Die Strikturen der weiblichen Harnröhre.

Beim Weibe kommen erworbene Strikturen ebenfalls vor, obgleich ungleich seltener als beim Manne (selbstverständlich lassen wir auch hier die durch Neurosen, Tuberkulose, Syphilis, Neubildungen etc. bedingten außer Betracht, und verweisen auf die betreffenden Kapitel). Fischer[376]) hat bei 4000 Frauen der gynäkologischen Station von Chrobak zu Wien nur 4 Strikturfälle finden können; Meisels[521]) gibt an, daß nach den Berichten des Wiener allgemeinen Krankenhauses auf 378 männliche Strikturen 1 weibliche komme; Pasteau[559]) endlich kann aus der gesamten Literatur bis zum Jahre 1897 nur 112 sichere Beobachtungen dieser Krankheitsform zusammenstellen — durchweg Zahlen, die wenig geeignet sind, die Behauptung van der Warkers[651]) zu stützen, daß Harnröhrenstrikturen ebenso häufig beim Weibe als beim Manne angetroffen werden. Von den meisten Autoren, zumal den älteren, werden die Verengungen gonorrhoischer Provenienz auch für die weibliche Urethra als die frequentesten angegeben; von anderweitigen Ursachen figurieren die Traumen (solche intra partum, Fall oder Stoß auf den Damm, Fremdkörper- und Katheterverletzungen, intraurethrale operative Eingriffe), dann Harnröhrengeschwüre (diphtheritische und schankröse), ferner harnsaure Diathese und Lithiasis [Otis[555])]. Endlich erwähnen Herman[432]) und Kleinwächter[459]) noch die sogenannte senile Striktur, als deren Ursache ersterer eine im höheren Alter (53.—70. Lebensjahr) entstehende fibröse Verdickung und Induration der Harnröhrenwand annimmt. Die blennorrhagischen Strikturen werden nach Pasteau[559])

am häufigsten zwischen dem 35. und 40. Lebensjahre beobachtet, während die traumatischen im Mittel $6^1/_2$ Jahre nach der Läsion sich geltend machen. Rascher scheinen nach operativen Verletzungen die narbigen Verengungen sich einzustellen, da aus den diesbezüglichen Beobachtungen von Pasteau[559]) hervorgeht, daß dies schon innerhalb sechs Monaten bis zwei Jahren geschieht. Neuerdings wird die Gonorrhoe als ätiologisches Moment der Strikturen beim Weibe verschiedentlich in Zweifel gezogen, so namentlich von Imbert und Soubeyran[449]), welche auf Grund ihrer Untersuchungen den Satz aufstellen, daß gonorrhoische Strikturen beim Weibe außerordentlich selten seien, und daß bis heute eigentlich kein absolut sicherer Fall dieser Art existiere. Auch wir haben keinen solchen einwandsfreien beobachtet, möchten aber doch — zumal im Hinblick auf neuerdings gemachte Mitteilungen [Genouville[393]), Matzenauer[519])] — die Möglichkeit des Vorkommens nicht direkt in Abrede stellen. Vielleicht hat Kleinwächter[459]) Recht, welcher eher die Therapie der Gonorrhoe, als die letztere selbst, als Ursache der Harnröhrenverengung beim Weibe beschuldigt. — Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Urethra sind bei den Strikturen entzündlicher Provenienz im allgemeinen ganz ähnliche, wie sie früher für die analogen Strikturen des Mannes bereits geschildert wurden. Bezüglich der sogenannten senilen Verengungen gibt Fischer[376]) an, daß im höheren Alter eine geringe Zunahme des fibrösen Gewebes hauptsächlich in der Umgebung der Drüsen und Muskelfasern, sowie eine Abnahme der elastischen Fasern zu konstatieren sei, daß aber keine Andeutungen von zirkumskripten interstitiellen Prozessen weder im Septum urethro-vaginale, noch in der übrigen Harnröhrenwand zu finden seien. Am häufigsten sitzen die Strikturen beim Weibe dicht zentralwärts vom Meatus, während sie in der hinteren Harnröhrenhälfte ungleich seltener anzutreffen sind. Die erstere Lokalisation kommt hauptsächlich den aus entzündlichen Affektionen hervorgegangenen Strikturen zu, während die letztgenannte bei traumatischen die häufigere zu sein scheint. Soviel aus den spärlichen Obduktions- sowie aus einigen endoskopischen Befunden ersichtlich, ist es vorzugsweise die hintere Urethralwand, an welcher die anatomischen Veränderungen am deutlichsten ausgesprochen sind. Bezüglich der Anzahl der gleichzeitig vorkommenden Verengungen ist zu bemerken, daß die Einzelstriktur beim Weibe verhältnismäßig ein viel größeres Kontingent der Fälle stellt, als beim Manne; immerhin finden sich auch bei Frauen Beobachtungen von zwei [Genouville[392]), Guyon und Hallé[420])] und mehr [„eine ganze Serie“ bei Pasteau[559])] Strikturen. Form und Länge derselben sind wie beim Manne, so auch hier, sehr verschieden: Es werden ringförmige und halbringförmige, membranöse, briden- und klappenartige beschrieben, die sämtlich bald mehr bald weniger massig sind, und dem entsprechend

auch mehr oder weniger ins Kanallumen vorspringen und dasselbe verlegen. In einzelnen wenigen Fällen sind diese Hindernisse nicht nur auf eine umschriebene kurze Strecke des Urethralrohres beschränkt; die Verengung scheint vielmehr ausnahmsweise auch die Hälfte, ja sogar die ganze Länge des Kanals betreffen zu können. Ganz enge, nur für filiforme Bougies durchgängige Strikturen sind beim Weibe seltener als beim Manne; andererseits scheinen dagegen mäßige, ja unbedeutende Verengungen, die gewöhnlich nur mit dem Urethrometer erkennbar sind, beim Weibe schon Störungen bedingen zu können [Otis[555])]. Hier ist es dann weniger die Verminderung des Lumens, als vielmehr der Mangel an Elastizität des Urethralschlauches, wodurch die Symptome verursacht werden. Die Möglichkeit, daß eine solche sogenannte weite oder relative Striktur die Ursache intensiverer Störungen sein könne, wird von manchen Autoren (Thompson, Guyon) bestritten. Auch beim Weibe kommt es bei langbestehender Striktur zu Veränderungen der zentralwärts davon gelegenen Harnwege. Die retrostrikturale Erweiterung der Urethra kann in fortgeschrittenen Fällen so bedeutend sein, daß sie in der vorderen Vaginalwand als Tumor, als eigentliche Urethrokele palpabel wird (vgl. Kap. III). — Was die Symptome anbetrifft, so lassen die schwereren derselben beim Weibe durchschnittlich weniger lang auf sich warten, als beim Manne, und zwar wohl aus dem Grunde, weil die weibliche Blase weniger muskelkräftig ist und infolge dessen die Läsion des Kanals weniger lange zu kompensieren vermag, als die männliche; die Distension tritt rascher ein. Es kann daher ein relativ leichtes Hindernis in der weiblichen Urethra schon genügen, um die Blasenfunktion zu schädigen. Die Erscheinungen einer ausgebildeten Striktur mit konsekutiver Insuffizienz der Blase äußern sich einmal als Schmerzen bei der Miktion, die teils lokal, teils irradiiert sind (in Unterbauchgegend, Lenden, Analgegend, Oberschenkel); dann in Störungen der Entleerung selbst, wie vermehrte Frequenz, unterbrochener Strahl, lange Dauer der Miktion, Nachträufeln, mühsame Expression. Diese Störungen sind gewöhnlich umso ausgeprägter, je mehr peripherwärts die Striktur sitzt. Die Beschaffenheit des Urinstrahles, die beim männlichen Strikturkranken eine so große Rolle spielt, kommt hier weniger in Betracht, da sich dieselbe beim Weibe nicht so leicht kontrollieren läßt, wie beim Manne; in der Regel werden die Patientinnen auf Veränderungen des Strahles bezüglich seiner Form, Intensität, Projektion etc. erst in den späteren Krankheitsstadien und bei fortgeschrittenen Stenosenerscheinungen aufmerksam. Zur vollständigen Harnverhaltung kommt es selten, jedenfalls viel seltener als beim Manne; dagegen ist die chronische inkomplette Retention ein häufiges Vorkommnis. In einzelnen Fällen [z. B. Earle bei Thompson[635]), Berard bei Pasteau[559])] ist auch Ischuria paradoxa beobachtet worden. Hat sich

infolge der chronischen Retention eine Distension der Blase ausgebildet, so läßt dann gewöhnlich die Infektion nicht mehr lange auf sich warten; letztere bildet tatsächlich die häufigste und wichtigste Komplikation des Leidens, zumal auch hier der Prozeß zentripetal fortschreitend auf die oberen Harnwege überzugreifen pflegt. Der als Komplikation einer Striktur in seltenen Fällen vorkommenden Urethrokele wurde bereits früher gedacht. Von weiteren Komplikationen werden auch Fisteln genannt, die zentralwärts von der Verengung sitzen (Urethrovaginal- und Vesikovaginalfisteln). — Die Diagnose ist bei lokaler Untersuchung des Kanals in der Regel leicht zu stellen. Es wird dabei in durchaus analoger Weise vorgegangen, wie wir dies für die Strikturen des Mannes geschildert haben: Die geknöpfte Explorativbougie (Sonde-à-boule) und das Urethroskop, dann die digitale Palpation, sind unsere diagnostischen Hilfsmittel. In der Regel kommen die weiblichen Strikturkranken in vorgerückteren Stadien zur ersten Untersuchung als die männlichen, in Stadien, in denen die Stenose verhältnismäßig schon weiter ausgebildet ist und in denen Komplikationen bereits vorhanden sind. Die Klagen beziehen sich dann nicht nur auf die Dysurie etc., sondern auch auf die sekundären entzündlichen Begleiterscheinungen. Im einen wie im anderen Falle ist die lokale Untersuchung der Harnröhre für die Diagnosenstellung unerläßlich. Ergibt die Inspektion des Meatus Gewebswucherungen in seiner unmittelbaren Umgebung, so schließt dies keineswegs eine Striktur aus; denn die Bildung solcher Vegetationen kommt auch bei den einer Verengung zugrunde liegenden entzündlichen Prozessen vor. Es darf daher hier die Diagnose „Karunkel" oder „polypöse Neubildung" etc. nicht ohneweiters gestellt werden. Bei der Digitalpalpation von der Vagina aus werden periurethrale Infiltrate, umschriebene Narben und Kallositäten der Urethralwand in der Regel leicht durchgefühlt; ebenso orientiert die bimanuelle Palpation (von Vagina und Bauchdecken aus) im allgemeinen über einen etwa vorhandenen Residualharn. Sicherer jedoch und in keinem Falle zu unterlassen, ist die Untersuchung mit der Explorativbougie und dem Katheter. Entsprechend dem größeren Kaliber der normalen weiblichen Harnröhre ist die Sonde-à-boule in starken Nummern zu wählen, wenn das Vorhandensein oder Fehlen einer Striktur festgestellt werden soll. Otis[555]) hat gezeigt, daß das normale Kaliber der weiblichen Harnröhre zwischen 30—45 *mm* schwankt (mit seinem Urethrometer gemessen), und daß außer einer leichten Verengung am Orificium externum der Kanal in seiner ganzen Länge annähernd gleiche Weite besitzt. Man wird also bei der Wahl der Explorativbougie den Knopf den genannten Maßen entsprechend zu nehmen haben. Exakter als mit der Sonde-à-boule wird — zumal bei den sogenannten weiten oder relativen Strikturen — die Diagnose mit dem Urethrometer von Otis gestellt, welches ge-

schlossen in die Blase eingeführt und sodann geöffnet zurückgezogen wird. Während der letzteren Manipulation zeigt das Instrument jede Verengung, sowie gleichzeitig deren Grad an. Dem Auge werden die Strikturen durch das Urethroskop zugänglich gemacht, ganz in derselben Weise, wie wir dies bei den Strikturen des Mannes geschildert haben; doch gestaltet sich die Handhabung der Instrumente hier wesentlich leichter und einfacher. Klaffen der Zentralfigur, narbige (weiße und glatte) Beschaffenheit der Mukosa an der verengten Stelle, katarrhalische Veränderungen der Schleimhaut, besonders zentralwärts von derselben, sind die charakteristischen Erscheinungen, die dabei zu konstatieren sind. Für die Erkenntnis der differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Tumoren der Harnröhre, sowie der spastischen Kontraktion der letzteren, die eine Striktur vortäuschen können, bildet das endoskopische Verfahren eine unerläßliche Ergänzung der Sondenuntersuchung. — Als Behandlung ist in der großen Mehrzahl der Fälle mit der langsamen graduellen Dilatation auszukommen. Bei bedeutender Stenose und schwieriger Entrierung bleibt die Bougie 24—48 Stunden liegen; der Urin fließt in der Regel längs des Instrumentes ab, anderenfalls wird letzteres für die Miktion entfernt oder an seiner Stelle ein Verweilkatheter eingelegt. Nachher gestaltet sich die sukzessive Dilatation gewöhnlich ganz leicht. In Amerika werden hierfür kurze Stahlsonden benützt [Otis[555])]; indessen kommt man auch ganz gut mit den gewöhnlichen männlichen Bougies beziehungsweise Metallsonden aus. Die forcierte Dilatation oder Divulsion halte ich auch hier für verwerflich, trotzdem dieselbe in Fällen impermeabler Striktur verschiedentlich mit Erfolg ist ausgeführt worden [Otis[555])]. Weiterhin ist die elektrolytische Behandlung zu erwähnen, welche Newman[540]) als zirkuläre Elektrolyse mit schwachen Strömen auch für die Strikturen der Weiber empfohlen hat; Davéo [zit. bei Hamon[420])] zieht die lineäre mit starken Strömen mittels des Fortschen Instrumentes vor, und hat nach diesem Verfahren in 2 Fällen Heilung erzielt. Besteht die Striktur aus hartem und nicht dilatationsfähigem Gewebe, so ist die Urethrotomie angezeigt, und zwar in weitaus den meisten Fällen die Urethrotomia interna. Der Schnitt wird mittels eines kurzen, geraden Maisonneuveschen Instrumentes, wenn immer möglich im Bereiche der oberen (vorderen) Urethralwand angelegt. Sitzt die Striktur am Meatus, so genügt die Diszision des letzteren mit einem schmalen, geknöpften Bistouri (nach vorn oder nach hinten, eventuell nach beiden Seiten hin). In jedem Falle hat der inneren Urethrotomie die systematische Sondendilatation zu folgen. Viel seltener kommt bei Weibern die Urethrotomia externa in Betracht: Es sind dies Fälle von impermeabler, langer Striktur. Bei einer solchen Kranken hat Quénu [zit. bei Genouville[392])] mit gutem Erfolg die strikturierte Harnröhre in der Medianlinie der vorderen Vaginalwand

in der Länge von 12 *mm* gespalten, auf diese Weise eine künstliche Hypospadie herstellend. Der Vollständigkeit wegen seien an dieser Stelle noch die plastischen Operationen erwähnt, welche bei ausgedehnten Substanzverlusten der weiblichen Urethra von Froelich[387]), Lebedeff[472]), Olshausen[552]), Richardson[593]), Wolkowitsch[660]) u. a. in verschiedener Weise sind ausgeführt worden.

VI. Die Fisteln der Harnröhre.

Mit dem Namen von Harnfisteln werden abnorme Gänge bezeichnet, durch welche Urin nach außen, oder in einen den ableitenden Harnwegen benachbarten Hohlraum entleert wird. Bei den Harnröhrenfisteln befindet sich die innere (viszerale) Öffnung an irgend einer Stelle der Urethra, die äußere entweder in der Haut (Penis, Skrotum, Perineum, Inguinalgegend, Glutäalgegend etc.), oder im Mastdarm. Ist zwischen innerer und äußerer Fistelöffnung ein eigentlicher Kanal vorhanden, so spricht man von Gangfisteln, bei denen je nach der Beschaffenheit ihrer Auskleidung zwischen Eiter- und Narbenfisteln zu unterscheiden ist. Liegen dagegen die beiden Mündungen dicht aneinander, was fast ausschließlich nur an der unteren Fläche der Pars pendula, sowie an der vorderen Mastdarmwand vorkommt, so bezeichnet man dies als Lochfistel; die letzteren sind meist lippenförmig. Die Gangfisteln der Harnröhre weisen sehr oft mehrfache äußere Mündungen auf, bei nur einfacher innerer; äußerst selten ist das Gegenteil der Fall d. h. einfache äußere und multiple innere Mündungen (Beobachtung von Zeißl, Allg. Wiener med. Ztg. 1861, 11).

Ätiologie und Vorkommen. Von den kongenitalen Urethralfisteln, die auf einem mangelhaften Verschluß des Sinus urogenitalis beruhen, sind die Epispadie und die Hypospadie in ihren verschiedenen Graden die relativ am häufigsten vorkommenden. Derselben ist bereits in Kap. I gedacht worden. Außer diesen kennen wir noch anderweitige Harnröhrenfisteln im Bereiche der Pars pendula, die nach Lefort[691]) nicht nur auf Anomalien in der Entwicklung der Urethra, sondern auch auf abnorme Einmündung des Mastdarmes oder der Ductus ejaculatorii, und auf intrauterine Ruptur der Harnröhre zurückzuführen sind. Alle diese ebengenannten Fisteln sind dadurch charakterisiert, daß sie ausschließlich in der Mittellinie liegen. Die bekannteste dieser Formen ist die Atresia ani urethralis, die abnorme Einmündung des an seinem Analende verschlossenen Mastdarmes in den hinteren Teil der Harnröhre, eine Anomalie, die somit als Urethrorektalfistel zu betrachten ist und die Dienst[673]) als eine „Hemmungsbildung im Bereiche der entodermalen Kloakenanlage, als abnorme Verwachsung im Bereiche der ektodermalen Anlage“ an-

spricht. Nach dem genannten Autor fällt ihre Genese in die 4.—6. Woche des Fötallebens. Ihr Vorkommen ist fast ausschließlich auf das männliche Geschlecht beschränkt; die in der Pars prostatica oder membranacea liegende Kommunikationsöffnung ist meist eng, zuweilen auch teilweise oder ganz obliteriert. Favier[676]) hat unter 10 solchen Fällen 5mal die Verbindung in der Pars membranacea gefunden, 3mal in der Pars prostatica, zweimal zwischen Pars prostatica und Pars membranacea; Anne[666]) 6mal in der Pars membranacea, 10mal in der Pars prostatica; Jeannet[688]) 13mal in der Pars membranacea, 1mal peripherwärts vom Veru montanum. Taruffi [zit. bei Lefort[691])] bezeichnet den Zustand als „anus pénien". — Diesen angeborenen Fisteln stehen die erworbenen gegenüber, welche an Frequenz die ersteren weit übertreffen. Bezüglich der Entstehungsursachen ist bei den erworbenen zu unterscheiden zwischen solchen, welche

1. auf ein Trauma,
2. auf entzündliche Prozesse,
3. auf neoplastische Veränderungen

der Harnröhrenwand zurückzuführen sind. Als traumatische Veranlassungen sind die sämtlichen Verletzungen der Urethra zu nennen, also bei den von außen her erfolgten die Quetschungen, die Schnitt- und Stichwunden (Pfählungen), die Schußwunden, die Bißwunden, die Umschnürungen; bei den von innen her entstandenen die falschen Wege und der Sondendekubitus, dann die durch anderweitige Fremdkörper bedingten; endlich kommen hier auch die Frakturen der Urethra (Verletzungen bei der Erektion) in Betracht. Bei den Schnitt- und Stichwunden, den Schußwunden, sowie den Bißwunden können die Fisteln in direktem Anschluß an die Verletzung sich bilden, zumal wenn letztere die Pars pendula betrifft. Dasselbe ist auch der Fall bei gewissen Operationsverletzungen der Harnröhre, wie z. B. bei der Urethrotomie und Resektion, der Zirkumzision, perinealen Prostatektomie, Rektumexstirpation, bei perinealer Lithotomie [Beach[668]), Praxin[702])], bei der Operation der Urethrokele [Legueu[692])], des Anus imperforatus [Czerny[671]), Willems[720]) etc.]. Bei den Quetschwunden dagegen, sofern es sich nicht um die seltenen Fälle von offenen handelt, ferner bei den Umschnürungen, den falschen Wegen (ausgenommen die direkte Perforation ins Rektum [Tédenat[712])]), dem Sondendekubitus, den inneren Fremdkörperverletzungen, den Frakturen der Urethra, kommt es infolge der Verletzung vorerst zu einer lokalen Entzündung beziehungsweise zur Urininfiltration mit konsekutiver Nekrose der Gewebe, und erst sekundär nach spontaner oder operativer Eröffnung der Abszesse zur Fistelbildung. — Unter den oben an zweiter Stelle genannten, nicht mit einem Trauma in Verbindung stehenden entzündlichen Prozessen, spielen die gonorrhoischen Entzündungen bei der

Fistelätiologie die Hauptrolle: Periurethrale Abszesse infolge follikulärer Verschwärung und Übergreifens der Entzündung auf das die Harnröhre umgebende Gewebe; fortgeschrittene Strikturen mit retrostrikturaler Dilatation der Urethra und konsekutiver Ulzeration ihrer Wand im Bereiche der Erweiterung; gonorrhoische Entzündungen der Cowperschen Drüsen [Bakó[667]), Englisch[675])] sowie der Prostata [Horwitz[685])]. Ferner sind als entzündliche Ursachen der Fistelbildung zu nennen: Die spezifischen Geschwüre sowohl der Urethra, als der Glans und des Penisschaftes [Desfosses[672]), Humbert[686]), eigene Beobachtung]; dann die Gangrän des Penis, wie sie als Begleiterscheinung von Diabetes, Typhus, Intermittens, ferner bei Paraphimose, Erysipel, Rotz und Anthrax, Kantharidenintoxikation, oder als sogenannte spontane foudroyante Gangrän auftritt; die Kavernitis [v. Hacker[683])]. Des weiteren gehört hierher die Tuberkulose der Urethra, der Cowperschen Drüsen und der Prostata, welche in ihrem weiteren Verlaufe infolge käsigen Zerfalles der infiltrierten Gewebe ebenfalls zur Bildung von Harnröhrenfisteln führen kann. Endlich sind noch jene Fisteln zu erwähnen, die zuerst von Mackie und Belleli[698]) und neuerdings von Trekaki und Eichstorff[716]) bei 40% aller an Bilharziakrankheit leidenden Fellahs des Nildelta sind beobachtet worden. Dieselben kommen in der Weise zustande, daß die im Blut kreisenden Trematoden im periurethralen Gewebe abgelagert werden und hier zu chronischen Entzündungen etc. führen. An dieser Stelle muß auch darauf hingewiesen werden, daß nicht alle Fisteln das Resultat primärer Vorgänge in oder an der Urethra sind. Es können auch entzündliche Prozesse entfernter Teile, z. B. der Beckenknochen, durch Perforation in die Urethra zur Fistelbildung führen [Jacobson[687])]. — Was die oben an dritter Stelle aufgeführten Neoplasmen als ursächliches Moment der Harnröhrenfisteln anbetrifft, so kommen hier ausschließlich Karzinome und Sarkome in Betracht, die entweder primär von der Urethra ausgegangen sind, oder die von ihrer Nachbarschaft wie Penis, Prostata, Cowpersche Drüsen etc. auf sie übergegriffen haben. Infolge Zerfalles der die Harnröhrenwand und ihre Bedeckungen infiltrierenden Neubildung kommt es entweder direkt zur Fistelbildung oder, was häufiger der Fall, der letzteren geht eine mehr oder weniger umschriebene Urininfiltration mit konsekutiver eitriger Entzündung voraus. Umgekehrt sind aber auch Fälle bekannt, in denen eine ursprünglich auf anderweitiger Ursache beruhende, harmlose Urethralfistel bei langem Bestehen zum Ausgangspunkt eines Karzinoms geworden ist [Lipman-Wulf[694])]. — Von den erworbenen Harnröhrenfisteln sind diejenigen die häufigsten, welche infolge von gonorrhoischen Prozessen entstanden sind; an zweiter Stelle folgen die traumatischen, zuletzt die durch anderweitige Krankheitsformen wie spezifische Geschwüre, Tuberkulose, Neoplasmen bedingten.

Unter den von uns selbst beobachteten 23 Fistelfällen sind 11 gonorrhoischen und 5 traumatischen Ursprunges, 3mal handelt es sich um Tuberkulose, 3mal um Karzinom, 1mal um Ulcus molle. Bei den 11 Fällen von gonorrhoischen Fisteln findet sich die äußere Mündung 9mal im Bereiche des Dammes und des Skrotums, 2mal an der Glans in der Nähe des Meatus; von den 5 traumatischen sind 3 urethro-perineale beziehungsweise -skrotale Fisteln, je 1 ist eine urethro-penale (Umschnürung) und urethro-rektale (nach Prostatectomia perinealis); bei den 3 tuberkulösen Fisteln liegt die äußere Mündung 2mal im Bereiche des Dammes und des Skrotums, 1mal in der vorderen Mastdarmwand; bei den 3 karzinomatösen 2mal am Damme und 1mal im Rektum; bei der infolge Ulcus molle zustande gekommenen lippenförmigen Fistel sitzt die Öffnung im Sulcus coronarius glandis.

Die **Symptome** äußern sich hauptsächlich in Störungen der Urinentleerung. Von diesen ist zunächst der an abnormer Stelle erfolgende Harnabfluß zu nennen. Je nach der Größe und Lage der Fistel sowie der Durchgängigkeit des peripherwärts liegenden Urethralabschnittes, ergießt sich bei der Miktion ein geringerer (nur einige Tropfen) oder größerer Teil beziehungsweise die Gesamtquantität des Urins aus der abnormen Öffnung. Eine große lippenförmige Fistelöffnung der Pars pendula läßt während der Miktion mehr Urin durch, als eine enge gewundene Kanalfistel des perinealen Urethralabschnittes; ebenso wird aus der zentralwärts einer engen Strikturstelle gelegenen Fistel mehr Harn abfließen, als aus einem infolge Cowperitis entstandenen und in der Richtung von vorn nach hinten verlaufenden Fistelgange, bei dem überdies das normale Kaliber der Harnröhre nicht wesentlich verändert ist. Bei multipeln Fistelmündungen kann der Abfluß gleichzeitig an mehreren Stellen stattfinden, wie z. B. in einem Falle von Loumeau[695]), in welchem Fistelöffnungen am Penis, Skrotum, Perineum, in der Glutäalgegend und im Hypogastrium vorhanden waren. Bei einfacher lippenförmiger Fistel im Bereiche des Penis, kann der Patient durch Auflegen des Fingers auf die abnorme Öffnung den Erguß aus der letzteren während der Miktion manchmal ganz unterdrücken. Die Intensität des Strahles ist in den meisten Fällen bedeutend vermindert; zuweilen kann von einer Projektion überhaupt nicht mehr die Rede sein, und die Entleerung besteht lediglich in einem Abtröpfeln, dem nach Schluß der Miktion ein langes Nachträufeln folgt. Bei hochgradiger Verengung des Urethralrohres und feinem, gewundenem Fistelgang ist seitens des Kranken während der Entleerung ein vermehrter Druck und Anstrengung der Bauchpresse nötig. Es kommt daher nicht selten im weiteren Verlaufe vorerst zu einer mangelhaften Entleerung, und schließlich zur Distension der Blase. Infolge dessen kann auch die Funktionstüchtigkeit des Sphinkters leiden, so daß Inkontinenz

eintritt. Unter dem Einfluß des beständig aussickernden Urins, der zudem fast immer katarrhalisch, oft ammoniakalisch zersetzt ist, entstehen Exkoriationen und Entzündung der umgebenden Haut, Ekzeme u. dgl., welche für den Kranken äußerst lästig sind. Die narbige Schrumpfung kann zirkulatorische Störungen in der Haut bedingen, die ihrerseits wiederum, zumal am Penis und Skrotum, eine elephantiasisartige Vergrößerung zur Folge haben. So berichtet Shepherd[710]) von einem 15jährigen Knaben mit seit 12 Jahren bestehender traumatischer Harnröhrenfistel, bei welchem durch den Narbenzug der Penis zirkulär so geschnürt wurde, daß sein peripher liegender Teil elephantiastisch wurde; bei der Erektion hängt das abgeschnürte Stück nach abwärts. Auch kann der Austritt von Urin in die der Fistel benachbarten Gewebe einen Reiz bilden für die Entstehung massiger Gewebswucherungen, der von Schuchardt[707]) beschriebenen sogenannten Kallusgeschwülste. Der die Wäsche und Kleider durchnässende Urin macht sich durch seinen Geruch weithin bemerkbar, so daß solche Patienten gesellschaftlich unmöglich sind. Wird in diesen schweren Fällen nicht aktiv eingegriffen, so kommt es in der Folge durch Aufsteigen des entzündlichen Prozesses zur Pyelitis und Nephritis, wodurch das Leben der Kranken ernstlich gefährdet wird. Geradeso wie die Entleerung des Urins, wird auch die Ejakulation des Spermas durch die Harnröhrenfisteln mechanisch gestört. Bei weitoffener Fistel wird der Samen teilweise oder ganz an abnormer Stelle und in abnormer Richtung herausgeschleudert; bei gleichzeitigem Hindernis im peripheren Urethralrohr und engem, gewundenem Fistelgang, regurgitiert derselbe teilweise oder ganz in die Blase, welcher Vorgang auch mit abnormen beziehungsweise schmerzhaften Sensationen verbunden ist. Aus solchen Zuständen resultiert meist eine impotentia generandi. Ist es infolge der oben erwähnten zirkulatorischen Störungen zu hochgradigen Veränderungen im Bereiche des Penisschaftes gekommen, so kann auch die Erektionsfähigkeit des Gliedes leiden; es kommt zur impotentia coëundi. Außer den geschilderten mechanischen Störungen machen sich bei der Miktion sehr oft auch Schmerzen geltend, welche als ein brennendes oder stechendes Gefühl zu Beginn der Entleerung angegeben werden d. h. im Moment, da der Urin in die innere Fistelöffnung eindringt. Dieses Brennen erstreckt sich oft über den ganzen Verlauf des Fistelganges. Bei alten, indurierten Fisteln dagegen ist die Miktion gewöhnlich schmerzlos. Infolge spontaner oberflächlicher Verklebung kommt es manchmal zu einem zeitweiligen Verschluß der äußeren Fistelöffnung. Dem entsprechend steigern sich dann die örtlichen Entzündungserscheinungen und die Schmerzen, ja es kann sogar zur Urininfiltration kommen. Spontaner Wiederaufbruch oder künstliche Eröffnung der Fistelmündung bringen die akuten Symptome rasch zum Schwinden. Dieses Spiel wiederholt sich

in einzelnen Fällen oft mehrmals hinter einander. — Bei den Urethrorektalfisteln, bei denen die abnorme Kommunikation in der Regel zwischen Pars prostatica oder membranacea einerseits und vorderer Mastdarmwand andererseits sich befindet, fließt der durch die Fistel entleerte Urin nicht direkt nach außen, sondern vorerst in das Rektum ab. Ist seine Quantität eine große, so ruft der Vorgang Stuhldrang hervor, und der Kranke entleert den im untersten Mastdarmabschnitt angesammelten Urin per anum. Sickert dagegen — was das Gewöhnliche ist — während der Miktion nur wenig, nur einige Tropfen in den Darm durch, so fühlt dies allerdings der Kranke, ein gebieterischer Stuhldrang wird dadurch jedoch nicht verursacht. Im einen wie im anderen Falle treten Fäkalmassen, sofern Rektum und Anus normal weit, nur ausnahmsweise d. h. nur bei großer lippenförmiger Fistel in die Harnröhre über und werden durch letztere entleert; dagegen wird das Entweichen von Darmgasen per urethram öfters beobachtet [Beach[668]), Dittel[361]), eigene Beobachtung]. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich bei diesen Fisteln um einen engen oder gewundenen Gang, der zudem in der Rektalwand meist von einer Schleimhautfalte oder einem Granulationspfropf bedeckt ist, so daß der dickflüssige Darminhalt nicht leicht in die Harnröhre abfließen kann. Anders dagegen verhält es sich bei den kongenitalen Urethrorektalfisteln der kleinen Kinder mit gleichzeitigem Verschluß der Afteröffnung, der Atresia ani urethralis. Hier geht die ganze Mekoniummenge durch die Harnröhre ab, und zwar unabhängig von der Miktion, so daß also bald ausschließlich nur Urin, bald reines Mekonium per urethram entleert wird. Selbstverständlich bleibt in diesen Fällen die Reizung der Harnröhren- und Blasenschleimhaut nicht lange aus, und es tritt infolge fauliger Zersetzung Urethrozystitis ein, wie auch umgekehrt bei den ersterwähnten gewöhnlichen Urethrorektalfisteln, der ständige Kontakt der Darmschleimhaut mit Urin katarrhalischen Veränderungen der letzteren ruft. Bei den Urethrovaginalfisteln der Weiber fließt aus der abnormen Öffnung in der vordern Vaginalwand der Urin teilweise oder ganz durch die Vagina ab. Auch dieser Zustand ist mit einem chronischen Katarrh der Schleimhäute verbunden, mit Vaginitis und Vulvitis, die besonders in einem mehr oder weniger hochgradigen Fluor sich äußern.

Die **Diagnose** macht gewöhnlich keine besonderen Schwierigkeiten, da bei der Mehrzahl der Fälle der während der Miktion abfließende Urin direkt gesehen und weiter untersucht werden kann. Nur bei gleichzeitiger Inkontinenz ergießt sich auch zwischen den einzelnen Miktionen Urin aus der abnormen Öffnung. Dagegen kann bei ganz feiner äußerer Fistelmündung, welche höchstens tropfenweise Flüssigkeit durchläßt, und welche wegen ihrer Enge nicht zu sondieren ist, der Nachweis des Zusammen-

hanges mit der Harnröhre schwierig sein. Für solche Fälle empfiehlt es sich, die Blase mit Farblösung, am besten Methylenblau, zu füllen und dann den Patienten bei komprimiertem Meatus urethrae unter starker Pression urinieren zu lassen, wobei sich die Urethralfistel durch den austretenden Farbstoff sofort als solche dokumentiert. Sutton[711]) gibt Methylenblau innerlich, während Katzenellenbogen[689]) auf die verdächtige Hautstelle bei der Miktion einfach ein Stück Gaze oder Löschpapier zum Aufsaugen der Flüssigkeit auflegt. Außerdem kann bei eiternden Fisteln durch die Murexidprobe der Uringehalt des durchtretenden Sekretes nachgewiesen werden. Läßt sich die Fistel sondieren, so wird der Nachweis der Lokalisation ihrer inneren Mündung in der Weise erbracht, daß nach Einlegung einer Metallsonde in die Urethra, der Fistelkanal mittels feiner Sonde entriert wird; die Berührungsstelle der beiden Instrumente entspricht der urethralen Fistelöffnung. In manchen Fällen von gewundenen oder multipeln Fistelgängen ist ihre Sondierung indessen nicht möglich, weil man in der einen oder anderen der mehrfachen Krümmungen sich fängt. Man hüte sich dann vor gewaltsamem Vorstoßen, da es sonst leicht geschehen könnte, daß die Sonde die Fistelwand perforiert, sich in die Weichteile einbohrt und einen neuen Gang schafft, der sich in der Tiefe verliert, ohne je auf die Harnröhre zu treffen. Ebensowenig ist diese Untersuchungsmethode ausführbar, wenn der Katheterismus wegen impermeabler Striktur unmöglich ist. Im einen wie im anderen Falle verzichte man lieber ganz auf den Sondennachweis und begnüge sich zur Erkennung des Zusammenhanges zwischen äußerer Fistelöffnung und Harnröhre mit einem der obengenannten anderen Hilfsmittel. Für die Diagnose der inneren Fistelöffnung kann bei genügend durchgängiger Urethra auch das endoskopische Verfahren nützliche Dienste leisten. Indessen ist die Mündung der Fistel nicht immer zur Anschauung zu bringen, da dieselbe in der entzündeten und geschwellten Umgebung oft versteckt oder von granulösen Wucherungen bedeckt ist. Das endoskopische Bild ist in letzterem Falle dasjenige eines mehr oder weniger voluminösen Granulationspfropfes. Gelingt es jedoch, von außen her eine Sonde durch den Fistelkanal bis in die Urethra einzuführen, so daß erstere im Endoskop eingestellt werden kann, so ist natürlich die innere Fistelöffnung leicht zu sehen. Sie wird durch eine in dem Granulationsgewebe dunkel gehaltene Vertiefung oder Lücke markiert (Taf. I, Fig. 6). — Von den Urethrorektalfisteln lassen sich solche mit größerer Mastdarmmündung, die gewöhnlich auch Darmgase und Fäkalpartikel in die Harnröhre durchlassen, schon durch die Digitalexploration des Rektums erkennen; eine gleichzeitig per urethram eingelegte Metallsonde erleichtert die Orientierung. Ist dagegen die rektale Fistelöffnung klein, so entzieht sie sich in der Regel der Erkenntnis durch die Palpation; hier muß sie im

eingeführten Mastdarmspeculum aufgesucht werden. Dabei kann man sich die Sache dadurch erleichtern, daß man während der Besichtigung der vorderen Rektumwand entweder Flüssigkeit in die Harnröhre injiziert, oder bei gefüllter Blase den Patienten zum Urinieren auffordert. Die dabei in den Mastdarm durchsickernde Flüssigkeit läßt unschwer die Stelle der abnormen Kommunikation erkennen. In ganz ähnlicher Weise wird vorgegangen, wenn es sich um die Diagnose einer Urethrovaginalfistel handelt; die Feststellung der äußeren (vaginalen) Fistelöffnung gelingt in diesen Fällen noch leichter und einfacher, als bei den rektalen Fisteln. Ausnahmsweise liegen indessen auch hier kompliziertere Verhältnisse vor, wie in einem Falle von Rosthorn[704]), in welchem bei einer Gravida die äußere Vaginalöffnung narbig verschlossen war, so daß die Schwängerung nur per urethram durch die bestehende Urethrovaginalfistel konnte stattgefunden haben. Was die Diagnose des einer Harnröhrenfistel zugrunde liegenden Leidens anbetrifft, so ist die rechtzeitige Erkenntnis desselben natürlich wichtig für Prognose und Therapie. Man darf sich daher nicht damit begnügen, einfach das Vorhandensein einer Urethralfistel festzustellen, sondern man muß gleichzeitig sich über den Charakter derselben zu orientieren suchen. Bezüglich der hier in Betracht kommenden differentialdiagnostisch wichtigen Erscheinungen, sei auf die verschiedenen einschlägigen Kapitel (kongenitale Mißbildungen, Verletzungen, Strikturen, Tuberkulose, Syphilis, Neubildungen) verwiesen. Auch gibt die bakteriologische und mikroskopische Untersuchung des Fistelsekretes und des Inhaltes der Entzündungsherde, sowie exzidierter kleiner Gewebsstücke wichtige diagnostische Aufschlüsse. — Verwechslungen der Urethralfisteln mit solchen anderer Organe sind durchaus nicht unmöglich. Am ehesten ist dies mit den Blasenfisteln denkbar. Bei diesen findet ein kontinuierlicher Urinabfluß statt, bei den meisten Harnröhrenfisteln dagegen nur während der Miktion. Indessen haben wir gezeigt, daß bei den Urethralfisteln infolge Störung des Schließapparates gleichzeitig Inkontinenz vorhanden sein kann, so daß dann auch hier, gerade wie bei den Blasenfisteln, ein kontinuierliches Nässen stattfindet. Um solche Fälle von den Blasenfisteln sicher differenzieren zu können, besitzen wir verschiedene Mittel: Einmal das bereits oben geschilderte Verfahren der Fistelsondierung bei eingelegtem Metallkatheter; dann das Injektionsverfahren; endlich die Zystoskopie. Besteht eine Kommunikation zwischen Blase und Darm, so herrschen im Gegensatz zu den Urethrorektalfisteln von Anfang an die Erscheinungen intensiver Zystitis vor; der Urin enthält gleichmäßige Fäkalbeimengungen, und seine Entleerung per urethram verursacht heftige Schmerzen, außerdem entweichen bei der Miktion reichliche Darmgase (Pneumaturie). Weniger wahrscheinlich ist die Verwechslung einer Urethralfistel mit einer Mastdarmfistel, oder einer durch einen kariösen

Herd der Beckenknochen bedingten Fistel. Im ersten Falle schafft die Sondierung des Ganges bei gleichzeitiger Digitalexploration des Rektums sofortige Aufklärung, im zweiten die einfache Sondierung und Konstatierung des am Ende des Fistelganges liegenden rauhen Knochens. Endlich sind bei der Differentialdiagnose auch solche äußere Fisteln in Erwägung zu ziehen, die wohl in die Prostata oder in die Cowperschen Drüsen führen (z. B. bei Abszessen, Tuberkulose, Neoplasmen dieser Organe), dagegen nicht weiterhin bis in die Harnröhre hinein.

Therapie. Spontanheilungen kommen bei frischen, unkomplizierten Fisteln, zumal solchen der perinealen Harnröhre, nicht selten vor, z. B. bei einfachen Längswunden. Es genügt, die Wunde rein zu halten und für guten Urinabfluß zu sorgen. In anderen Fällen kommt man mit der Behandlung des Grundleidens aus: Heilung der chronischen Urethritis [Rózsa[705])], breite Eröffnung periurethraler oder prostatischer Abszesse, Dilatation [Harrison[684]), Plowright[701]) u. a.] oder Spaltung [z. B. Pierantonii[700])] der Strikturen, Extraktion von Fremdkörpern oder Steinen, operative Entfernung tuberkulöser Herde, Exstirpation von Neubildungen, antiluetische Kuren. Handelt es sich dagegen um lange bestehende Fisteln, deren Gänge mit glattem, derbem Narbengewebe oder gar mit Epidermis ausgekleidet sind, bei denen die benachbarten Weichteile weithin kallös verändert sind, oder um eiternde Strikturfisteln, die trotz ausgiebiger Dilatation der Verengung nicht heilen, oder handelt es sich endlich um lippenförmige Fisteln, so kommt man mit der einfachen Behandlung des Grundleidens nicht aus. Hier muß die Fistel als solche in Angriff genommen werden. Guyon[681]) teilt bezüglich der Therapie die Fistelkranken in drei Kategorien ein: 1. Solche mit fast normalem Perineum und einer einzelnen Fistel; 2. solche mit Infiltration des Dammes und mehreren Fisteln; 3. solche mit ausgedehnter Bindegewebsneubildung in den Weichteilen des Perineums und multipeln Fisteln („en arrosoir"). Bei den erstgenannten kommt man mit der Dilatation eventuell mit Intraurethrotomie, sowie der Kauterisation der Fistel aus; bei den Kranken der zweiten und dritten Kategorie ist die Inzision und Entfernung der tiefen Rezesse („clapier central" oder „poche juxta-uréthrale") geboten. Thompson[635]) empfiehlt für die Behandlung der „Fisteln mit Induration" lediglich die Kauterisation des Ganges in Verbindung mit der während einigen Wochen strikte durchgeführten Katheterentleerung der Blase; von den „Fisteln mit Substanzverlust" erheischen nach dem genannten die anteskrotalen fast ausnahmslos plastische Operationen, während bei den skrotalen und perinealen „energischere Mittel als das Kauterisieren in irgend einer seiner verschiedenen Formen nur ausnahmsweise notwendig" sind. Was unseren eigenen Standpunkt in der Therapiefrage betrifft, so kommt bei uns in allen den eben erwähnten Fällen von skrotalen und perinealen Fisteln, die

mittels der eingangs genannten Behandlungsmethoden nicht heilbar sind, zunächst die ausgiebige Spaltung der Fistelgänge und sorgfältige Exzision ihrer Auskleidung in Betracht, die in ihrer ganzen Ausdehnung bis zu ihrem Ursprunge in der Harnröhrenwand vorzunehmen ist. Gleichzeitig werden Rezesse und Pochen exstirpiert beziehungsweise kurettiert, das narbig veränderte und schwielige Gewebe reseziert, so daß eine möglichst normale und elastische Begrenzung des Operationsgebietes resultiert. Der Kranke entleert den Urin während der ersten Tage mittels Drainrohres durch die Wunde. In ähnlicher Weise verfahren Verhoogen[718]) und Watson[719]), nur daß diese die äußere Wunde, der zweitgenannte überdies auch die Harnröhrenwand über einem Verweilkatheter durch die Naht schließen. Fenwick[677]) begnügt sich nicht mit der Spaltung der Gänge, sondern er exzidiert dieselben vollständig, kauterisiert die abnormen Öffnungen der Urethra und vernäht dann sofort die Damm- und Skrotalwunde vollständig. Er hat bei 35 Fällen dieser Art nur 6mal Rezidive erlebt. Dittel[361]) hält für die Naht nur solche Fälle geeignet, bei denen der Substanzverlust in der Urethralwand nicht sehr groß und eher spaltförmig ist; ferner die angeborenen Fisteln und solche nach Exstirpation von Divertikeln entstandenen. Resultieren bei ausgiebigen Gewebsresektionen größere Defekte der Urethra, die sich durch Nahtvereinigung der Harnröhrenstümpfe nicht ausgleichen lassen, so sind die plastischen Operationen angezeigt, deren wir im vorigen Kapitel bereits gedacht haben. — Schwieriger als die Behandlung der skrotalen und perinealen Fisteln, gestaltet sich im allgemeinen diejenige der selteneren präskrotalen oder Penisfisteln. Im Bereiche der Pars pendula sind die Urethralwandungen und ihre Bedeckung sehr dünn, und daher zum Verschlusse von Defekten wenig geeignet; außerdem erschweren auch die Erektionen und die dadurch bedingten Veränderungen der Form und Größe des Gliedes wesentlich den guten Erfolg. Da die Penisfisteln vorzugsweise lippenförmige (Lochfisteln) sind, so kommt eine Spontanheilung derselben nur ausnahmsweise vor [Moll bei Czerny[670]), Katzenellenbogen[689])]. Gangfisteln sind selten, können aber durch einfache Ätzungen [Cooper, Dieffenbach bei Thompson[635]), Dittel[361])], Evidement, Spaltung etc. wohl heilen; bei den Lochfisteln dagegen richtet man mit solchen Maßnahmen außer bei feinsten Haarfisteln [Desfosses, Smith bei Katzenellenbogen[689])] gewöhnlich nichts aus. Die einzig zweckmäßige Behandlung der präskrotalen lippenförmigen Urethralfisteln ist ihr operativer Verschluß mittels der verschiedenen Verfahren der Urethroplastik. Elastische Ligatur, Dieffenbachsche Schnürnaht (Tabaksbeutelnaht) ohne vorgängige blutige Anfrischung, oder gar Amputatio penis, die bei älteren Autoren als Behandlung solcher Fisteln sich aufgeführt finden, dürften heute wohl ganz verlassen sein. Was zunächst die einfachste der eben-

erwähnten plastischen Operationen, die Anfrischung und Naht anbetrifft, so kommt es bei dieser hauptsächlich darauf an, daß der ganze Narbensaum bis in die Harnröhre hinein exzidiert werde. Dies gelingt am besten auf einer in die Urethra eingelegten Metallsonde, oder nach Mikulicz [bei Górski[679]] auf einem mit Jodoformgaze umwickelten Silberdraht, der als „Schiene für die Harnröhre" liegen bleibt. Die Schnittführung soll eine schräge sein, um eine trichterförmige Wunde zu erhalten. Die Nahtvereinigung erfolgt in zwei Etagen (Urethrawand ohne Mukosa und

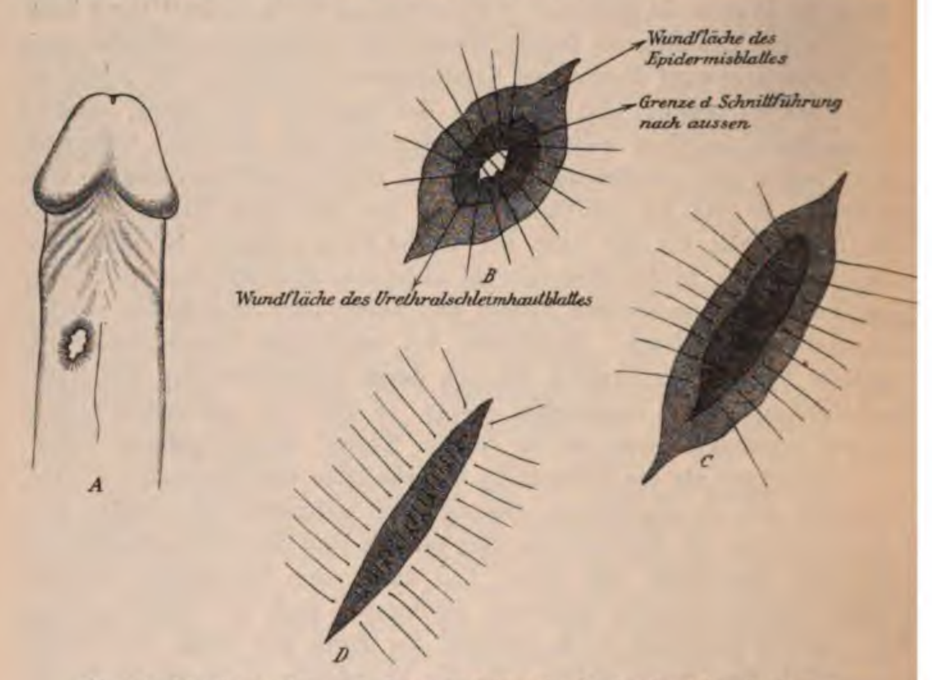


Fig. 51. Fisteloperation nach Lauenstein mittels „horizontaler Spaltung der Fistelränder".

A Harnröhrenfistel an der unteren Fläche des Penisschaftes.
B Paraurethrale (versenkte) Katgutnaht nach „horizontaler Spaltung der Fistelränder".
C Die vorgenannte erste paraurethrale Nahtreihe geknüpft; die Fäden der zweiten Reihe gelegt.
D Die zweite Nahtreihe geknüpft; die erste versenkt; die Fäden der letzten Reihe gelegt.

äußere Haut), parallel dem größten Durchmesser des Defektes. Lauenstein[690]) macht die „horizontale Spaltung der Fistelränder" d. h. er trennt Schleimhaut und äußere Haut in der Fistelöffnung durch horizontale Messerführung, ohne Gewebe wegzuschneiden; für die Vereinigung werden drei Nahtreihen angelegt (Fig. 51). In ähnlicher Weise verfährt Sch[illegible]ler[708]) (Fig. 52). Bei größeren Fistelöffnungen, sowie bei Mißerfolg dieser einfachsten Methoden, muß der Verschluß mittels Hautlappen bewerkstelligt werden. Dies kann in verschiedener Weise geschehen: Einmal nach

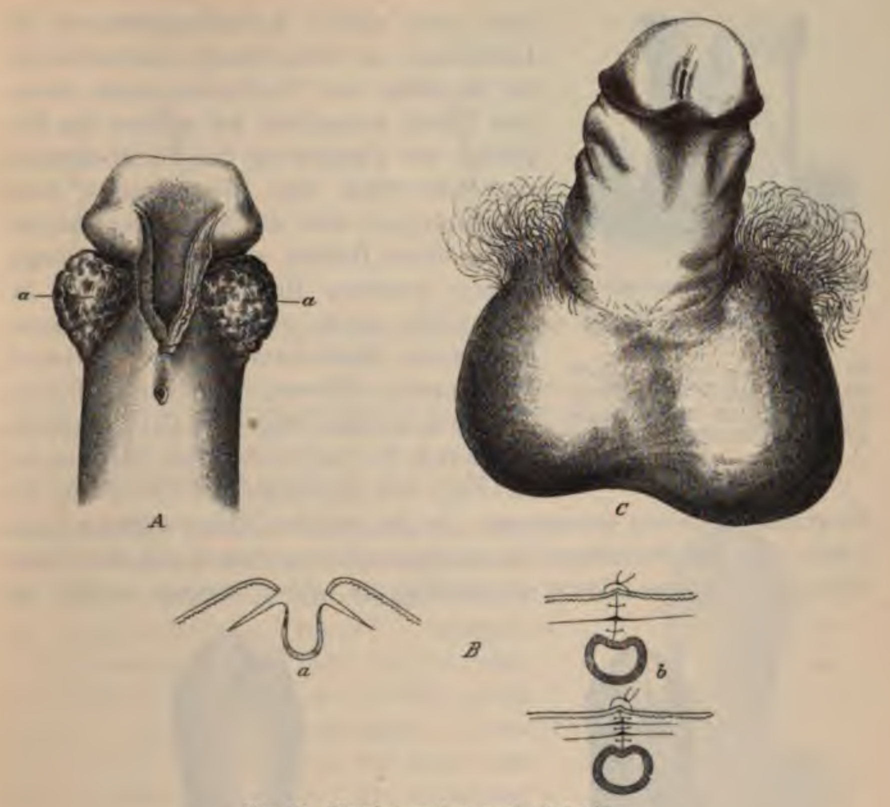


Fig. 52. Fisteloperation nach Schüller.

A Harnröhrenfistel an der unteren Fläche des Penisschaftes; trichterförmiger Meatus mit unregelmäßig gewulsteten, narbigen Rändern (*a a* = narbige Überreste der Vorhaut, herrührend von früheren plastischen Operationsversuchen).
B Schematische Darstellung der Spaltung der Defektränder (*a*), der Naht in 2 resp. 3 Schichten (*b*).
C Resultat der Plastik (nach Entfernung der narbigen Vorhautzipfel).



Fig. 53. Fisteloperation mittels Brückenlappenmethode nach Dieffenbach.

A Rautenförmige Anfrischung der Fistelöffnung in der Längsachse des Schaftes und Umschneidung der seitlichen Hautlappen.
B Bildung der Brücke und linearer Nahtschluß der angefrischten Fistelöffnung.



den sogenannten Brückenlappenmethoden von Dieffenbach (Fig. 53) und von Nélaton (Fig. 54). Letztere Modifikation, sowie das Dieffenbachsche Verfahren der Bildung eines querverlaufenden Brückenlappens aus der vorderen Skrotalhaut (Fig. 55), eignen sich besonders zur Deckung



Fig. 54. Fisteloperation mittels Brückenlappenmethode nach Nélaton.

Die Hautinzisionen werden nicht seitlich, sondern oberhalb und unterhalb der Fistel angelegt. Die Hautbrücke verläuft also quer zur Längsachse des Penisschaftes.

einer mehr queren Anfrischungswunde. Bei Lokalisation der Fistelöffnung unmittelbar hinter der Glans hat Dieffenbach eine besondere Plastik angegeben, bei welcher das Präputium zur Verstärkung der Fistelbedeckung verwendet wird (Fig. 56). Anstatt durch Brückenlappen wird die Bedeckung namentlich größerer Defekte auch mittels herbeigezogener gestielter Hautlappen (Fig. 57) bewerkstelligt. Solche werden der Penis- beziehungsweise Skrotalhaut (Cooper, Ricord, Thompson, Jobert, Philipps, Dittel, Guyon u. a.), dem Präputium (Dieffenbach, Ségalas, Leprévost), dem Oberschenkel (König), der Inguinalgegend (Delpech), der Bauchhaut (Jobert) entnommen. In den meisten Fällen dürfte mit der Penis- oder der Skrotalhaut auszukommen sein eventuell mit einer Kombination der Lappenbildung gleichzeitig aus beiden Organen, so daß nur

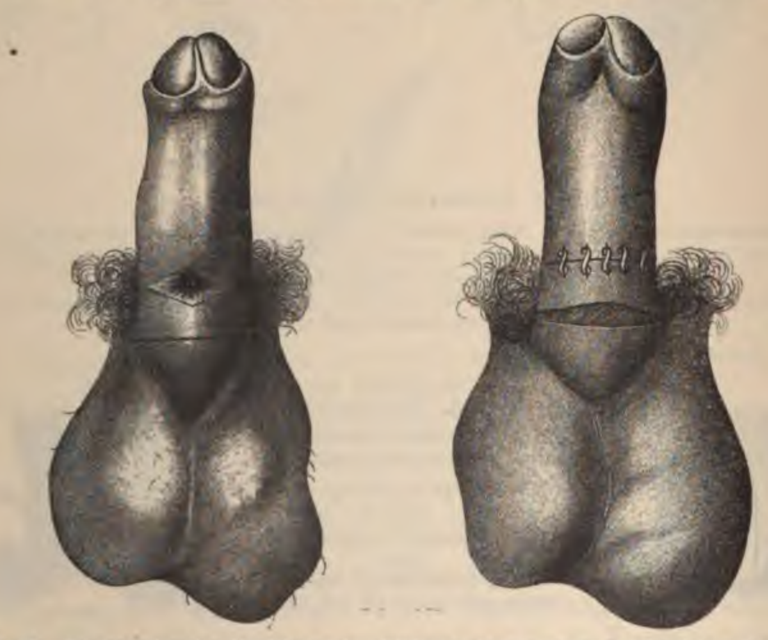


Fig. 55. Dieffenbachs Verfahren der Bildung eines queren Brückenlappens aus der vorderen Skrotalhaut.

A Rautenförmige Anfrischung der Fistel in querer Richtung zur Längsachse des Penisschaftes. Querer Hautschnitt (5 *cm* lang) an der Peniswurzel zur Bildung des Brückenlappens.
B Nahtschluß des Fisteldefektes nach Heraufziehen der Hautbrücke; restierende Wundspalte an der Peniswurzel.

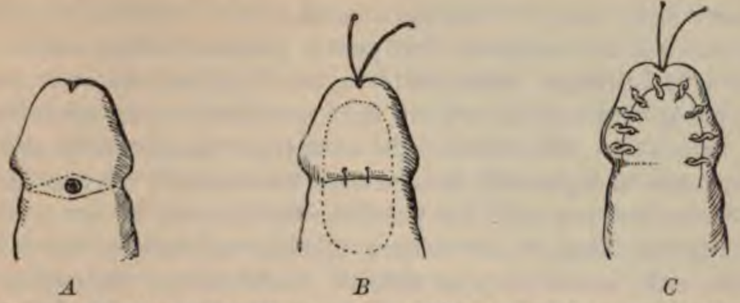


Fig. 56. **Dieffenbachs** Methode bei Lokalisation der Fistel unmittelbar hinter der Glans.

A Elliptische oder rautenförmige Anfrischung der Fistel in querer Richtung.
B Schluß der Anfrischung mittels zweier Suturen, von denen je ein Fadenende durch den Meatus nach außen geleitet wird (bei Verwendung von Katgut ist dies unnötig). Anfrischung der Glansoberfläche und des inneren Präputiumblattes in der Form der punktierten Linie.
C Vorziehen des Präputiums und Nahtvereinigung der Ränder der angefrischten, blutenden Flächen.

ausnahmsweise bei sehr ausgedehnten Substanzverlusten die deckenden Hautlappen aus den anderen genannten Körpergegenden geholt werden müssen. Czerny[670]) empfiehlt die Verwendung granulierender Lappen, während Bach und Sédillot den Defekt mittels doppelter (übereinandergeschlagener) Hautlappen decken, so daß außen und innen eine Epidermisfläche sich findet. Zur Abhaltung des Urins vom Operationsgebiete muß zuweilen vom temporären Katheterismus sowohl, als vom Verweilkatheter wegen dessen Reizwirkung abgesehen werden. Hier wird dann die Ableitung des Harnes entweder durch die perineale Urethrostomie oder die suprapubische Zystostomie bewerkstelligt, welche Mündungen solange offen zu halten beziehungsweise zu drainieren sind, als die Trockenhaltung des Operationsgebietes wünschenswert erscheint. Dieffenbach perhorreszierte zwar seinerzeit ein solches Vorgehen (Operative Chirurgie, Bd. I, S. 538); allein bei unserer heutigen Technik hat man absolut keinen Grund mehr, vor diesen Hilfsoperationen zurückzuschrecken.



Fig. 57. Fisteloperation mittels Bedeckung durch einen herbeigezogenen gestielten Hautlappen.

Namentlich ist es die suprasymphyseäre Zystostomie, die in solchen Fällen wohl das beste leistet [Blagowjeschtschenski[669]), Loumeau[695]), Thomson[714]), Willems[720]) u. a.]. Mikulicz [bei Górski[679])] hat bei ganz

peripherer Fistel den provisorischen Meatus noch in der Pars pendula angelegt und bei der folgenden Fistelplastik primäre Heilung erzielt. Eine bereits präexistierende Perinealfistel haben Ségalas, Arlaud u. a. mit gutem Erfolg dazu benützt, um den Harn zentralwärts vom Operationsfelde direkt nach außen abzuleiten. — Bei allen Operationsmethoden sind Mißerfolge, totale und partielle, kein seltenes Vorkommnis, mit dem der Operateur immer rechnen muß. Die Rezidivoperationen sind der durch den vorausgegangenen Eingriff geschaffenen Sachlage anzupassen, so daß also durchaus nicht immer ein und dasselbe Verfahren bei der zweiten oder dritten Operation wieder ausführbar ist; die Bedeckung wird eben da hergenommen, wo sie gerade am besten zu haben ist. Oft bringt man eine rezidivierte Fistel durch einfache Ätzung zu endgültigem Verschluß, welche früher jedem solchen Angriffe hartnäckig widerstanden hat. Es ist daher für einen guten Erfolg der Fistelbehandlung die richtige Auswahl der im einzelnen Falle jeweilen passenden Operationsmethode die Hauptbedingung; außerdem gute Vorbereitung des Kranken, peinlichste Sauberkeit in der Nachbehandlung, und — bei Rezidivoperationen — genügend langes Abwarten zwischen den einzelnen Eingriffen. — Die Behandlung der erworbenen Urethrorektalfisteln geschieht nach denselben allgemeinen Grundsätzen wie die der anderen, eben besprochenen Fisteln. Prophylaktisch kann es nützlich sein, bei einem Prostataabszeß, der häufigsten Ursache der Harnröhren-Mastdarmfisteln, welcher gegen das Rektum durchzubrechen droht, zeitig vom Damme aus zu inzidieren, um dem Eiter auf diesem Wege Abfluß zu verschaffen. Ist die rektale Perforation einmal geschehen, so wird während des Eiterstadiums zunächst durch Katheterismus, Galvanokaustik, Elektrolyse [Tédenat[712])], Spaltung des Sphinkter ani (Chopart) etc. versucht, die abnorme Kommunikation zur Verödung zu bringen. Gelingt dieses nicht respektive handelt es sich um eine ausgebildete Narbenfistel, so ist eine plastische Operation notwendig. Von solchen ist die Anfrischung und Naht der rektalen Fistelöffnung das älteste Verfahren. Dasselbe hat aber, ganz abgesehen von der schwierigen Zugänglichkeit des Operationsfeldes, den Nachteil, daß nur die eine der Fistelmündungen in Angriff genommen wird. Im Falle des Gelingens resultiert daraus ein Rezeß in der Tiefe der Harnröhre, der seinerseits wiederum zum Ausgangspunkt von Entzündungen, Abszessen, Steinbildung etc. werden kann. Immerhin haben erfolgreiche Operationen dieser Art u. a. Rémy[703]) und Horwitz[685]) aufzuweisen; dagegen verzeichnet Beach[668]) einen Mißerfolg. Zweckmäßiger ist das Verfahren, nach welchem Tédenat[713]) in Anlehnung an einen früher von Cooper gemachten Vorschlag operiert, indem er von einem prärektalen Dammschnitt aus die vordere Mastdarmwand ablöst, die Fistel exzidiert und ihre Mündungen gesondert vernäht. In ähnlicher Weise gehen Praxin[702]), Tuttle[717]), sowie Ziem-

bicki[721]) und Fuller[678]) vor, wobei die beiden letzteren den extraperitonealen Teil des Rektums aus seinen Verbindungen herauslösen und soweit um seine Längsachse drehen, daß die beiden angefrischten und genähten Fistelmündungen nicht mehr in Berührung mit einander kommen. Die Behandlung der kongenitalen Urethralfisteln, der Atresia ani urethralis gibt in der Regel wenig Aussicht auf dauernden Erfolg, da diese Mißbildung sehr oft von anderen Bildungsanomalien, sowie von schweren und lebensgefährlichen Komplikationen begleitet ist. Immerhin sind Fälle bekannt, in denen auch solche Individuen ein höheres Alter erreicht haben. Gelingt es, an normaler Stelle eine Analöffnung operativ anzulegen, so ist eine Herstellung der Funktion möglich; die nachträgliche Exzision der fistulösen Verbindung mit Nahtschluß ihrer Mündung macht die Heilung vollständig [Fall von Willems[720])]. Kann dagegen das Rektum vom Perineum aus nicht erreicht werden, so ist zunächst die linksseitige Kolotomie zu machen [Dienst[673]), Scotson[709]), Littré u. a.]. Späterhin wird dann versucht, vom künstlichen After aus das blinde Mastdarmende gegen den Damm hinunterzudrängen und an normaler Stelle eine neue Analöffnung zu schaffen. Ist letztere etabliert, so bleibt noch der operative Verschluß der abnormen Kommunikation zwischen Rektum und Urethra zu besorgen, was nach einer der oben beschriebenen Methoden zu geschehen hat. — Bei den seltenen Harnröhrenfisteln der Weiber, den Urethrovaginalfisteln, die, abgesehen von den neoplastischen, fast ausschließlich traumatischer Provenienz sind, wird Anfrischung und Naht von der Vagina aus vorgenommen. Winckel (Krankheiten der weibl. Harnröhre u. Blase. „Handb. d. Frauenkrankh.", redig. v. Billroth, III. Bd.) beschreibt einen eigenen solchen Fall, bei dem $2^1/_4$ *cm* hinter dem Orificium externum eine quer verlaufende Fistel sich findet; trotz gelungenem Nahtschluß bleibt Inkontinenz bestehen. Legueu[692]) hat nach einer Urethrokelenoperation eine große Urethrovaginalfistel 3 *cm* zentral vom Meatus entstehen sehen. Er spaltet die Vaginalschleimhaut entsprechend dem Verlaufe der Urethra und präpariert sie jederseits zurück, um sie über der vernähten Fistelöffnung durch eine zweite Nahtreihe lineär zu schließen; vollständige Heilung. Michailow[699]) exzidiert die prolabierte Urethralschleimhaut und vernäht vorerst letztere für sich, sodann darüber die angefrischten Fistelränder. Es scheint, daß die Kombination von Harnröhren- mit Harnblasenscheidenfisteln häufiger vorkommt, als die Harnröhrenscheidenfisteln allein; Winckel (l. c.) nennt eine Anzahl von Fällen dieser Art.

VII. Die Steine der Harnröhre.

Ätiologie und Vorkommen. Die Harnröhrensteine sind entweder primär in der Urethra selbst entstanden, oder es sind solche, die den oberen Harnwegen entstammen und beim Passieren der Harnröhre in derselben stecken und längere Zeit liegen geblieben sind; letztere sind also als sekundäre Gebilde anzusprechen. Die erstgenannten sind das seltenere Vorkommnis, während die anderen häufiger angetroffen werden. — Das Zustandekommen der primären Harnröhrensteine ist immer an gewisse Anomalien gebunden, welche sich einerseits auf den Zustand der Urethra, andererseits auf die Urinqualität beziehen. Ist nämlich die Harnröhrenwand so beschaffen, daß sie eine Stagnation einer auch nur kleinen Quantität von Urin an irgend einer Stelle ihres Verlaufes möglich macht, so ist die eine Bedingung für die Steinbildung erfüllt. Als solche die Stagnation begünstigenden Momente kommen in Betracht: Kongenitale oder erworbene Erweiterungen des Kanals an umschriebener Stelle (Divertikelbildung), gewisse Formen von Prostatahypertrophie, Harnröhrenstrikturen, besonders die langen und unregelmäßigen, entzündliche und neoplastische Wucherungen der Urethralschleimhaut, Verletzungen, namentlich Kontusionen [Levin[747])]. Sodann spielt bei der Bildung der primären Harnröhrensteine die Urinqualität eine wichtige Rolle: Ein konzentrierter, an Salzen reicher Harn, dann ein katarrhalisch veränderter, besonders aber ein ammoniakalisch zersetzter, ist für das Zustandekommen der Konkremente von größter Bedeutung. Niederschläge aus einem solchen Urine an irgend einer Stelle der in der bezeichneten Weise veränderten Urethralwand, oder auf einem von einer Verletzung herrührenden und liegen gebliebenen Blutkoagulum [Levin[747])], oder einem in den Kanal gelangten Smegmapartikel [Givel[731])] etc., bilden den Ausgangspunkt für die Steinbildung, die in seltenen Fällen gleich von Anfang an auch multipel vor sich gehen kann. Gewöhnlich kommen aber die mehrfachen Konkremente in der Weise zustande, daß sich vom primären Steine kleine Bröckel ablösen, welche den Kern für einen zweiten oder dritten bilden. Bei Divertikeln kommt es zwar nicht selten vor, daß der der Blase entströmende Urin durchaus normal ist; er zersetzt sich jedoch bei längerem Stagnieren in der Poche und nimmt hier in der Folge die für die Steinbildung günstige ammoniakalische Beschaffenheit an. Endlich finde ich eine Beobachtung von Dupraz[725]), laut welcher das Zustandekommen von Urethralsteinen dadurch bewirkt wurde, daß bei einer gonorrhoischen Urethritis 8 Monate lang eine Aufschwemmung von gelöschtem Kalk injiziert wurde. Infolge dessen kommt es zur Inkrustation der Urethral-

wand, von der einige Stücke mit der Curette herausbefördert und als aus Kalksalzen bestehend erkannt werden. In diesem Falle, auf den wir bei Besprechung der Therapie noch zurückkommen werden, darf wohl füglich von multipler Steinbildung gesprochen werden. Über einen ähnlichen Fall von Wandversteinerung der Harnröhre berichtet Karvonen[742]). — Was die Ätiologie der sekundären Harnröhrensteine anbetrifft, so stammen dieselben weitaus am häufigsten aus der Blase beziehungsweise den Nieren; nur in wenigen Fällen scheint ihre Herkunft aus der Prostata sicher zu sein. Die Konkremente werden vom Orte ihrer Entstehung durch den Urinstrom weiter befördert, oder sie wachsen aus dem Innern der Vorsteherdrüse an die Oberfläche d. h. die Pars prostatica urethrae heran, perforieren durch Druckusur die Schleimhaut dieser Gegend und gelangen nun in das Lumen der Harnröhre (vgl. A. Socin und E. Burckhardt, Die Steine der Prostata, in „Verletzungen und Krankheiten der Prostata". Deutsche Chir., Lfg. 53). Sind die Steine für den freien Durchgang durch die Urethra zu groß, so bleiben sie zentralwärts von einer engen Stelle stecken und vergrößern sich allmählich durch Apposition der Niederschläge aus dem Harn. Bei normalem Kanal ist die Lagerungsstelle der Harnröhrensteine vorzugsweise die Gegend der Pars membranacea oder das zentrale Ende der Fossa navicularis, da diese beiden Stellen in der Norm die engsten der ganzen Urethra sind. Außerdem können sie sich aber auch in jedem anderen Teile des Kanals fangen, sofern in demselben ein Hindernis für den freien Durchgang vorhanden ist (Strikturen, Prostatahypertrophie, Faltenbildung bei Divertikeln, entzündliche oder neoplastische Wucherungen etc.). Englisch[727]) gibt die Lokalisation der Konkremente bei 361 Fällen an: Es findet sich der Sitz in der Fossa navicularis bei 11·36°/₀ der Fälle; in der Pars pendula bei 14·68°/₀; in der Pars scrotalis bei 13·85°/₀; in der Pars bulbosa bei 18·84°/₀; in der Pars membranacea bei 41·27°/₀. Bei unseren eigenen zwei Patienten liegt der Stein jedesmal in der Pars prostatica. — Bei Frauen sind wegen der Kürze und großen Ausdehnbarkeit der Urethra die Harnröhrensteine selten; werden jedoch tatsächlich solche angetroffen, so sind es vorwiegend Divertikelsteine, die in einer angeborenen oder erworbenen Ausbuchtung der Harnröhre im Septum urethrovaginale liegen, wobei es sich sowohl um primäre als sekundäre Bildungen handeln kann. Laut Mitteilung von Pasteau auf der IV. Versammlung der Assoc. franç. d'Urologie zu Paris 1899, hat dieser Autor bis zu dem genannten Jahre 13 Fälle von solchen Divertikelsteinen bei Weibern sammeln können, von denen indessen 2 in Abzug zu bringen sind, da bei denselben die Steinbildung um einen Fremdkörper herum erfolgt ist. Zu den übrigen 11, welche Frauen von 36—38 Jahren betreffen, kommt nun noch ein 12. Fall, den neuerdings (1901) Nicolich[755]) beschreibt, in

welchem bei einer 60jährigen Frau 14 Jahre nach Spaltung eines Abszesses der vorderen Vaginalwand ein 18 *mm* im Durchmesser haltender, $2^1/_2 g$ schwerer Stein aus einem Divertikel der unteren Harnröhrenwand entfernt wurde. Der Kern des Steines wird in diesem Falle durch Phosphate, der Mantel durch Urate gebildet. Außer diesem sind indessen einzelne Fälle beschrieben worden [z. B. von Halban[734]), Mikkailoff[750])], in denen die Urethralsteine auch bei weiblichen Individuen nicht in Divertikeln, sondern frei in der Harnröhre liegen. Ob die von Natale[754]) gemachte Beobachtung von Urethralstein beim Weibe hierher gehört, ist mir nicht bekannt geworden, da die betreffende Arbeit mir nicht zugänglich war. Aber auch bei Männern werden solche Divertikelsteine beobachtet. Lieblein[748 u. 749]) stellt deren aus der Literatur 10 Fälle zusammen, denen er 2 eigene beifügt; Jaswitzki[739]) veröffentlicht eine hierher gehörige Beobachtung. Neuerdings bringt Englisch[727]) in seiner wichtigen Arbeit über eingelagerte und eingesackte Harnröhrensteine eine Statistik von 32 Fällen (einschließlich der beiden Liebleinschen). Außerdem finde ich in einer der beiden Pendlschen[756]) Beobachtungen angegeben, daß das Konkrement „in einem Divertikel der Pars membranacea" gelegen habe; endlich liefert in jüngster Zeit Suter[765]) einen eigenen diesbezüglichen Beitrag. Es handelt sich somit um eine Gesamtzahl von 35 Fällen von Divertikelsteinen bei Männern, bei denen 10mal die Taschen als primäre und 24mal als sekundäre (erworbene) anzusprechen sind; in 1 Falle wird über die Ätiologie des Divertikels nichts berichtet. Solche Divertikelsteine werden etwa auch als sub-, extra- oder paraurethrale Steine bezeichnet. — Das Vorkommen der Harnröhrensteine ist im allgemeinen kein sehr häufiges: Bryant hat bei 1077 Fällen von Urogenitalkrankheiten 14mal Urethralsteine (1·3%) beobachtet; wir selbst bei 1849 Männern mit chirurgischen Affektionen des Urogenitalapparates sogar nur 2mal (0·108%). Kaufmann[71]) kann 1886 eine Gesamtzahl von 198 hierher gehörenden Beobachtungen zusammenstellen, Englisch[727]) im Jahre 1904 eine solche von 405 Fällen. An Zahl überwiegen die Einzelsteine ganz bedeutend über die multipeln (65·7% : 34·3%), von welch letzteren, zumal in Divertikeln, bisweilen eine ganze Menge angetroffen wird. So hat z. B. Grube [zit. bei Englisch[727])] bei ein und demselben Individuum deren 162 entfernt; bei anderen Autoren variiert die Zahl von 2—83. In einem im Basler pathologischen Institute obduzierten Falle finden sich 11 Urethralsteine von Hanfkorn- bis Haselnußgröße. Natürlich sind solche in exzessiver Zahl vorhandenen Steine in der Regel nur klein; man kann im allgemeinen sagen, je größer die Menge, um so kleiner die einzelnen Konkremente. Dagegen erreichen die Einzelsteine oder die nur in wenigen Stücken vorhandenen multipeln, zuweilen ein recht ansehnliches Volum. Das größte Gewicht weist ein von Benoit [zit. bei Englisch[727])] beob-

achteter auf, der 1050 *g* wog; Rörig[762]) entfernte einen solchen von 250 *g*. Sie variieren von Mohnkorn- bis Faustgröße und sind in der Mehrzahl der Fälle mandel- bis dattelgroß. Ihre Form ist eine wechselnde; die frei in der Urethra liegenden haben vorzugsweise oblonge Gestalt, während bei den größeren Divertikelsteinen die rundliche oder ovoide prävaliert. Die multipeln Steine sind an ihren Berührungsflächen facettiert respektive so geformt, daß sie ganz genau auf einander passen (Fig. 58) und in der Harnröhre eine bewegliche Säule [Isenberg[741])], im Divertikel dagegen eine rundliche Masse bilden, die nach ihrer operativen Entfernung in ihre einzelnen Teile zerfallen. Das Wachstum eines in der Urethra sitzenden Steines geht in der Weise vor sich, daß die Apposition der Harnsalze vorzugsweise am zentralen Ende des Konkrementes stattfindet. Daher kommt es, daß der Stein keinen zentralen, sondern einen exzentrischen, mehr gegen sein peripheres Ende zu gelegenen Kern aufweist (Fig. 59). Aus demselben Grunde zeigen auch die einzelnen Schichten am zentralen Ende des Steines eine größere Mächtigkeit, als am peripheren. Eine weitere Folge dieser Art des Wachstums ist die zuweilen ganz besondere Form der Steine des hintersten Harnröhrenabschnittes. Hier ragen sie schließlich durch den Blasenmund in das Blasenkavum hinein, wobei sodann der vesikale Teil des Steines nach allen Richtungen hin gleichmäßig sich vergrößert. Daraus resultiert eine Tabakspfeifen-, Pilz- oder Sanduhrform, der entsprechend solche gleichzeitig der Harnröhre und der Blase angehörende Bildungen als Pfeifen- oder Sanduhrsteine bezeichnet werden (Fig. 60). Auch Rinnen- oder Kanalbildung kann durch den abfließenden Urin an den Steinen hervorgebracht werden, und zwar dies umso eher, je länger das Konkrement ist; es wird dadurch die Harnentleerung erleichtert. — In der chemischen Zusammensetzung prävalieren die Phosphate; doch kommen auch reine Urat- und Oxalatsteine vor. Bei Englisch[727]) sind 60·6% entweder reine Phosphate oder Mischformen von solchen mit Uraten, Oxalaten und Karbonaten; 22·3% sind reine Urate, 17·0% reine Oxalate. In unseren eigenen Fällen handelt es sich 1 mal um einen Uratstein mit Phosphatmantel von Sanduhrform, 1 mal um ein



Fig. 58. 6 auf einander passende Urethralsteine aus der Harnröhre eines 21 jährigen Mannes. (Nach Voillemier.)

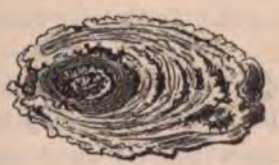


Fig. 59. Querschnitt eines Harnröhrensteines. (Natürliche Größe.) Exzentrischer, nahe am peripheren Ende gelegener Kern. (Nach Voillemier.)

reines Phosphatkonkrement von der Gestalt eines Dattelkernes. Bei den sekundären Konkrementen findet sich gewöhnlich ein Urat-, seltener ein Oxalatkern, um welchen schichtweise die phosphorsauren respektive harnsauren Salze sich abgelagert haben [Guinard[733]), Potherat[758])]. — Was das Alter der Kranken anbetrifft, so stellen hier die jugendlichen Individuen ein großes Kontingent. Nach Kaufmann[71]) entfallen 42% der Fälle auf Patienten unter 20 Jahren; nach Englisch[727]) sogar 46%, wobei verschiedene Literaturbeiträge [z. B. Erdmann[728]), Hammond[735]), Jaswitzki[739]), Jopson[740]), Treuberg[767])] nicht berücksichtigt sind. Nach letzterem Autor weist das 11.—15. Lebensjahr die größte Frequenzziffer auf; aber auch schon bei Kindern unter 1 Jahre, ja selbst beim Neugeborenen sind Harnröhrensteine beobachtet worden. Givel[731]) entfernte bei einem Knaben von 2 Jahren einen 8 *mm* langen und 6 *mm* breiten Uratstein aus der Fossa navicularis; Jopson[740]) bei Knaben von 3 und 3½ Jahren solche aus der Pars bulbosa. Andererseits kommen Urethralsteine bis ins höchste Alter vor: Englisch (l. c.) erwähnt 2 Fälle im Alter von 76—80 Jahren; Halban[734]) extrahierte bei einer 79jährigen Frau 5 bohnen- bis haselnußgroße Konkremente. Bei unseren eigenen Beobachtungen handelt es sich um Männer von 25 und 55 Jahren. — Von Interesse ist, daß bei Tieren, speziell beim Hunde, Harnröhrensteine häufig vorkommen. Petit und Almy[757]) sahen infolge vollständiger Verlegung der Urethra eines Hundes durch einen erbsengroßen Stein, eine Ruptur der Blase und Tod des Tieres eintreten.





Fig. 60. Sanduhr- oder Pfeifensteine aus der Pars prostatica urethrae.

(Nach Voillemier und Ultzmann.)

Die **Symptome** setzen nur ausnahmsweise ganz plötzlich ein, indem der Kranke fühlt, daß bei Anlaß einer Miktion oder Defäkation ein harter Gegenstand von hinten her in die Harnröhre eindringt und hier stecken bleibt; im unmittelbaren Anschluß an dieses Ereignis treten dann die

weiter unten zu beschreibenden mechanischen Störungen der Urinentleerung auf. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich die krankhaften Erscheinungen indessen nur langsam und ganz allmählich aus, so daß die Patienten den Stein zuweilen jahrelang ohne besonders schwere Folgen in der Harnröhre herumtragen. So berichten Rörig[762]), Ashburn[722]), Jaswitzki[739]) von Kranken, die 27, 30 und 38 Jahre lang solche Konkremente beherbergten, bevor dieselben operativ entfernt wurden, und Kaufmann[71]) führt einen Fall an, in welchem der Stein sogar volle 40 Jahre in der Harnröhre lag. Die frühesten Erscheinungen äußern sich in Störungen seitens der Urinentleerung und in Schmerzen. Von ersteren ist — zumal bei Kindern — die akute Retention kein sehr seltenes Ereignis; meist dokumentieren sie sich aber durch eine Abnahme, Zerteilung oder auch plötzliche Unterbrechung des Harnstrahles, dann durch Nachträufeln, bei tiefsitzenden Steinen auch durch kontinuierliche oder zeitweilige Inkontinenz; in einem Falle [Halban[734])] ist bald vollständige Retention, bald Inkontinenz vorhanden. Manchmal können die Patienten besser entleeren, wenn sie dem Penis eine bestimmte Richtung geben, oder von außen auf die Urethra an einer umschriebenen Stelle einen Druck ausüben. Die Schmerzen sind selten kontinuierlich; gewöhnlich sind sie auf den Miktionsakt beschränkt oder treten bei gewissen Körperstellungen oder Bewegungen, wie Sitzen, Gehen, Reiten etc. auf. Sie werden als brennende oder stechende angegeben, die gewöhnlich in die Glans, zuweilen auch gegen das Rektum beziehungsweise die Blase ausstrahlen; in manchen Fällen sind sie auch strikte auf den Sitz des Steines lokalisiert. In einzelnen Fällen findet sich bemerkt, daß auch Erektionen und Koitus mit Schmerzen verbunden sind, und daß die Ejakulation von unangenehmen Sensationen, Stechen u. dgl. begleitet ist. — Der Urin weist stets mehr oder weniger ausgeprägte Veränderungen auf: In leichten Fällen sind letztere nur bei der Dreigläserprobe zu erkennen, welche lediglich im ersten Glase eine Trübung (Epithelien, Leukozyten) ergibt, entsprechend der bestehenden Urethritis. In schwereren dagegen, zumal in solchen, in denen der Stein gleichzeitig auch in der Blase sitzt, ist der gesamte Urin katarrhalisch verändert und eiter-, meist auch bluthaltig. — Durch den Druck des lange an ein und derselben Stelle liegenden Steines, sowie durch die kleinen Kontinuitätstrennungen, welche die Reibung seiner rauhen Oberfläche auf der Schleimhaut verursacht, kommt es zur Bildung von Ulzerationen der Urethralwand, die weiterhin zu periurethralen Entzündungen, Abszessen und Fistelbildung, ja selbst zur Harninfiltration [Takaki[766])] führen können. Hier findet sich nach Eröffnung des Abszesses der Stein nicht selten in der mit dem Harnröhreninnern kommunizierenden Eiterhöhle, und kann direkt extrahiert werden eventuell wird er spontan ausgestoßen.

Durch solche entzündliche Komplikationen wird das Allgemeinbefinden natürlich alteriert; konsekutive Pyämie und Septhämie können die Folgen dieser glücklicherweise selten eintretenden sekundären Vorgänge sein. — Ähnliche Erscheinungen wie die eben geschilderten der freien Harnröhrensteine, machen, wenn auch in leichterem Grade, die besonders bei Weibern vorkommenden Divertikelsteine. Schmerzen und Störungen der Miktion sind bei letzteren ebenfalls die augenfälligsten Symptome, doch scheint eine komplette Retention nur ganz ausnahmsweise vorzukommen, eine eigentliche Inkontinenz sogar nie. Bei diesen Steinen ist der Verlauf in der Regel ein besonders protrahierter d. h. die Symptome setzen nur sehr allmählich ein, und nehmen nur sehr langsam an Intensität zu. Erst wenn Infektion des Divertikels und der Harnwege überhaupt hinzutritt, machen sich die Beschwerden in höherem Maße geltend, und wird auch der Allgemeinzustand mehr in Mitleidenschaft gezogen. Gewöhnlich ist bei den Divertikelsteinen das Konkrement der Palpation von außen her zugänglich: Beim Manne fühlt man am Damme oder in der Tiefe des Skrotums beziehungsweise in der Gegend der Peniswurzel, beim Weibe in der vorderen Vaginalwand einen umschriebenen, harten Tumor, welcher bei multipeln Steinen Krepitation ergibt. Manchmal tritt bei Druck auf den Tumor Eiter aus dem Orificium urethrae externum zutage.

Für die **Diagnose** wegleitend sind zunächst die charakteristischen Schmerzen, sowie die Störungen der Miktion. Zuweilen weisen auch die Angaben der Patienten über früheren Abgang von kleinen Konkrementen, oder über das Gefühl des plötzlichen Steckenbleibens eines harten Körpers in der Urethra auf das Richtige hin. Für den definitiven Nachweis eines Steines kommt zuerst die digitale Palpation von außen oder per rectum beziehungsweise per vaginam in Betracht, die bei der leichten Zugänglichkeit der Harnröhre einerseits, und der harten Konsistenz des Untersuchungsobjektes andererseits, meistens sichere Anhaltspunkte ergibt: Umschriebene Härte, die zuweilen verschieblich ist oder auch spontan ihre Lage ändert; entsprechender Druckschmerz; Gefühl von Krepitation bei multipeln Steinen. Sodann ist die Exploration des Kanals mit der Metallsonde vorzunehmen, welche bei Vorhandensein eines Steines das bekannte typische Reibegefühl und manchmal auch Reibegeräusch ergibt, das nicht zu verkennen ist; dabei soll die Sonde stets womöglich bis in die Blase eingeführt werden. Bei Divertikelsteinen gelingt der Sondennachweis der Konkremente nur dann, wenn der nach unten gedrehte und mit seiner Spitze dem Boden der Harnröhre entlang gleitende Instrumentenschnabel durch die Öffnung des Divertikels in dessen Inneres gebracht werden kann. Sind bereits Fisteln am Damme oder Skrotum vorhanden, so gelangt nicht selten eine durch dieselben eingeführte kleine Sonde direkt auf den Stein. Schließlich kann auch noch die Urethroskopie für

die Sicherstellung oder Ergänzung der Diagnose nötig werden (Taf. II, Fig. 1). Differentialdiagnostisch kommen lediglich die Fremdkörper in Betracht, mit denen eine Verwechslung dann um so eher möglich ist, wenn dieselben mit Harnsalzen inkrustiert sind. In solchen Fällen läßt sich die sichere Diagnose zuweilen erst nach der operativen Entfernung und nach der Durchsägung des Steines respektive der Ausschälung des Fremdkörpers aus seiner anorganischen Hülle stellen. Übrigens ist ein diesbezüglicher diagnostischer Irrtum durchaus bedeutungslos, da im einen wie im anderen Falle die zu ergreifenden therapeutischen Maßnahmen doch dieselben sind. Auch über die Herkunft der Steine gibt das Durchsägen derselben insofern Auskunft, als solche mit Oxalat- oder Uratkern und geschichteter Phosphathülle, als aus den Nieren oder der Blase stammend anzusprechen sind.

Die **Prognose** ist im ganzen eine günstige. Immerhin ist darauf aufmerksam zu machen, daß bei bestehender Lithiasis die wiederholte Bildung von Harnröhrensteinen nicht unmöglich ist. Die zur Entfernung der Konkremente nötigen operativen Eingriffe bedingen in der Regel keine bedeutende Gefahr. Eine solche wird nur durch Komplikationen wie periurethrale Abszedierung, Harninfiltration etc. bedingt, sofern bei denselben nicht rechtzeitig chirurgisch eingegriffen wird. Etwa vorhandene Veränderungen der oberen Harnwege sind prognostisch gleichfalls zu berücksichtigen; ebenso der Zustand des Zirkulationsapparates [Greffier[732])].

Was die **Behandlung** anbetrifft, so ist zunächst zu bemerken, daß eine Spontanelimination nicht so selten vorkommt. Wir denken dabei nicht sowohl an jene Steine, bei denen es lediglich nur einer kleinen Verschiebung oder Drehung bedarf, um sie in eine günstigere Lage zu bringen, so daß sie dann durch den Harnstrahl herausgeschleudert werden. Wohl aber können auch größere, und schon längere Zeit in der Urethra liegende Konkremente spontan ausgestoßen werden, und zwar entweder auf natürlichem Wege (allein durch die Kraft des Harnstrahles, nach Sondendilatation, nach Einspritzen von Wasser oder Öl, Insufflation von Luft, durch Vorschieben mit dem Finger von außen her), oder auf dem Wege der Abszedierung. Die Elimination geschieht bei letzterer nicht per urethram, sondern nach Perforation der eitrig eingeschmolzenen Gewebe direkt nach außen, wie dies u. a. Bazy[723]) und Lieblein[748]) beobachtet haben, und wie dies oben bei Besprechung der Symptome bereits ist erwähnt worden. Auf eine solche Spontanausstoßung darf jedoch bei der Behandlung nicht gerechnet werden; sie ist immer nur ein zufälliges und wegen der begleitenden entzündlichen Veränderungen durchaus kein gefahrloses Vorkommnis. Meist geht sie auch mit hartnäckigen und lästigen Fistelbildungen einher. Die von Preindlsberger[759]) erwähnte Spontanzertrümmerung des Steines durch Sprengwirkung der Bakterien und ihrer

Produkte, dürfte doch wohl als höchst seltener Ausnahmefall zu betrachten sein. — Sobald ein Harnröhrenstein sicher erkannt ist, soll er baldmöglichst entfernt werden. Die lokale Behandlung mittels steinlösender Medikamente wird selten so erfolgreich sein, wie in dem eingangs dieses Kapitels erwähnten Falle von Dupraz[725]), in welchem durch Urethralspülungen mit 1‰ Salzsäurelösung kombiniert mit Sondendilatation, die

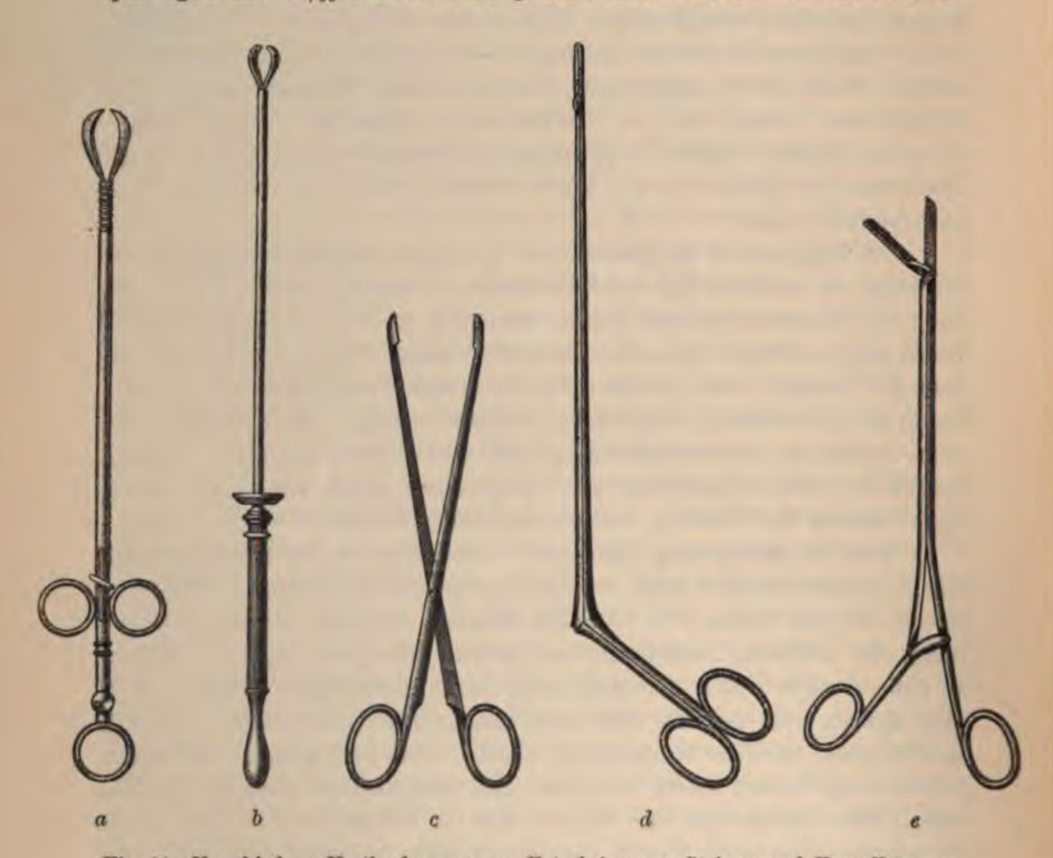


Fig. 61. Verschiedene Urethralzangen zur Extraktion von Steinen und Fremdkörpern.

a von Hunter. b von Dittel. c von Pitha. d von Mathieu (mit gebogenem Griff). e von Mathieu (mit geradem Griff).

Inkrustation der Harnröhrenschleimhaut vollständig zum Schwinden gebracht wurde. Besser als solche unsichere Maßnahmen ist die operative Entfernung des Konkrementes, entweder per vias naturales oder durch die äußere Urethrotomie. In der Regel wird man bei kleinen und nicht zu tief sitzenden Einzelsteinen zunächst das Erstere versuchen, sofern keine Komplikationen wie periurethrale Entzündung und Abszedierung, Urininfiltration u. dgl. vorhanden sind. Dabei sind dreierlei Wege möglich:

1. Extraktion des Steines als Ganzes;
2. Zertrümmerung desselben in loco mit nachfolgender Extraktion oder Ausspülung der Fragmente;
3. Zurückstoßen des Steines in die Blase und Litholapaxie.

Für die Extraktion werden die verschiedensten geraden und gebogenen zangenförmigen Instrumente benützt: Die Huntersche und Dittelsche Urethralzange (Fig. 61 *a* und *b*), die Kornzangen von Pitha (Fig. 61 *c*), Mathieu (Fig. 61 *d* und *e*) u. a. m. Die früher zu diesem speziellen Zwecke empfohlenen küretten- oder löffelartigen Instrumente (Leroy d'Etiolles, Charrière, Langenbeck u. a. m.) werden heute nicht mehr verwendet. Ist das Konkrement zu groß, um als Ganzes entfernt zu werden, so wird es — vorausgesetzt, daß es nicht zu hart ist — mit einer der genannten Zangen zerquetscht, worauf die einzelnen Trümmer extrahiert oder mittels Katheters herausgespült werden [Kutner[743])]. Eine empfehlenswerte Methode der Entfernung kleinerer Steine beziehungsweise Steinfragmente ist die endoskopische. Man führt dabei den Tubus recht vorsichtig ein, um das Konkrement nicht noch tiefer hineinzustoßen. Für die Extraktion ist in diesem Falle die Grünfeldsche Zange (Fig. 62) das geeignetste Instrument. Nachdem der im Tubus eingestellte Stein gefaßt ist, wird er entweder durch das Rohr hindurch herausbefördert, oder er wird zugleich mit dem Tubus, gleichsam als dessen direkte Fortsetzung, extrahiert. Indessen sind alle diese Manipulationen manchmal nicht ganz ungefährlich, da dabei leicht Verletzungen der Harnröhrenwand gemacht werden, die zum Ausgangspunkt einer Urininfiltration werden können [Morton[752])]. Aus diesem Grunde muß auch von der Verwendung der alten Harnröhrenlithotriptoren (Civiale, Hunter, Nélaton, Reliquet) abgeraten werden. Daß die Extraktion per vias naturales nicht so selten möglich ist, geht aus der Zusammenstellung von Englisch[726 u. 727]) hervor, der 53 hierher gehörige Fälle namhaft macht. Neuerdings bringen Lavenant[744]), Valentine und Townsend[768]) ebenfalls diesbezügliche Beiträge. Gelingt dagegen die Extraktion auf die eine



Fig. 62. Endoskopische Urethralzange von Grünfeld.

oder andere Art nicht, so kann noch versucht werden, das Konkrement in die Blase zurückzuschieben, um es dann mittels typischer Litholapaxie zu zertrümmern und zu evakuieren. Wir selbst sind in einem unserer Fälle auf letzterem Wege vorgegangen. Bei einem 55jährigen Manne mit multipeln Strikturen, chronischer Zystitis, Pyelo-Nephritis und reduziertem Allgemeinzustand findet sich ein Stein in der Pars prostatica (Taf. II, Fig. 1), der sich im endoskopischen Tubus wohl fassen, aber nicht extrahieren läßt. Derselbe wird in die Blase zurückgeschoben und direkt anschließend mittels Litholapaxie entfernt. Die Trümmer wiegen getrocknet 2·5 *g* und bestehen aus reinen Phosphaten. Die Rekonvaleszenz erfolgt ohne Zwischenfall. — Auf blutigem Wege geschieht die Entfernung

1. durch den äußeren Harnröhrenschnitt,
2. durch den hohen Blasenschnitt.

Das erstgenannte Verfahren ist das am häufigsten angezeigte, das jeder schwierigen Extraktion per vias naturales unbedingt vorzuziehen ist. Ebenso ist dasselbe indiziert, sobald tiefere Veränderungen der Urethralwand, periurethrale Entzündungen, Abszesse u. dgl. vorhanden sind. Man inzidiert auf den seiner Lage nach bestimmten Stein, eröffnet die Harnröhre und extrahiert das Konkrement als Ganzes durch die Wunde. Dann wird letztere in der Regel mittels Etagennaht geschlossen, sofern nicht gröbere entzündliche Veränderungen oder gar Harninfiltration der Gewebe die offene Wundbehandlung oder Drainage erheischen. Bei in der Fossa navicularis sitzendem Steine genügt meist die einfache Meatotomie. Bei Kindern ist die Extraurethrotomie der „unblutigen" Extraktion, die bei der Kleinheit der in Frage stehenden Organe so oft unkontrollierbare Läsionen mit sich bringt und dann zu einer recht „blutigen" Operation wird, in der Regel vorzuziehen [Fälle von Erdmann[728]), Hammond[735]), Jopson[740]), Reboul[761]) u. a.]. — Die an zweiter Stelle genannte Operation, die Sectio alta, kommt besonders dann in Betracht, wenn es sich um urethro-vesikale Steine handelt. In solchen Fällen kann die Eröffnung der Blase über der Symphyse und das Herausholen des Steines aus der Pars prostatica urethrae vom Blaseninnern aus, wie dies Pendl[756]) getan, zuweilen zweckmäßiger sein als die äußere Urethrotomie. Horner[736]) hat bei einem 9jährigen Knaben einen einfachen Oxalatstein der Pars prostatica ebenfalls auf diesem Wege entfernt. Wir selbst kamen in einem Falle von Sanduhrstein bei einem 25jährigen Manne in die Lage, der typischen Urethrotomia externa, durch welche wir den Harnröhrenteil des Steines extrahiert hatten, noch die Sectio alta nachschicken zu müssen, um alles gründlich entfernen zu können; bei vorgängiger Zystotomie hätte hier die perineale Operation füglich unterbleiben können. — Die die Harnröhrensteine so häufig komplizierende Urethritis und Zystitis, ferner die sekundären, in der Umgebung der Lagerungsstelle sich manifestierenden Ver-

änderungen der Schleimhaut, heilen nach Entfernung des Konkrementes meist ganz von selbst; eventuell sind desinfizierende oder adstringierende, im Endoskop vorzunehmende Bepinselungen, oder auch Blasenspülungen beziehungsweise -instillationen am Platze. Abszesse sind breit zu spalten und offen zu halten; bei Fisteln wird der Urin einige Zeit durch den Katheter entleert (Verweilkatheter), der Fistelgang ausgekratzt oder mit dem Galvanokauter respektive Arg. nitr. in Substanz behandelt. Ist es zur lebensgefährlichen Harninfiltration am Damme, Skrotum, der Unterbauchgegend etc. gekommen, so zögere man nicht, durch mehrfache ausgiebige Inzisionen dem die Gewebe infiltrierenden Urin allenthalben möglichst ungehinderten Abfluß nach außen zu verschaffen. Bei frühzeitigem energischem Eingreifen gelingt es in der Mehrzahl der Fälle, den Patienten zu retten, indem auf die eitrige Einschmelzung und Abstoßung der imbibierten Teile, die Reinigung und Bildung guter Granulationen mit sukzessiver Vernarbung der Inzisionsstellen folgt. — Bei den Divertikelsteinen der Weiber wie der Männer sind die therapeutischen Maßnahmen ähnlich, wie bei den freien Harnröhrensteinen. Doch wird man nur ausnahmsweise die Extraktion per vias naturales bewerkstelligen können, in welchem Falle die Kauterisation des Divertikelinnern mit Arg. nitr. (Newman) oder Chlorzink (Simon) eventuell auf endoskopischem Wege nachzufolgen hat. In der Regel ist zu ihrer Entfernung die Inzision — bei Weibern durch das Septum urethrovaginale — notwendig. Mit der Eröffnung der Poche wird zugleich deren operative Verkleinerung beziehungsweise Exzision [Quénu und Pasteau[760], Nicolich[755]] verbunden, indem die Wand des gespaltenen Sackes vom Wundrande aus freipräpariert und die überschüssigen Lappen jederseits bis zum Niveau der Urethra abgetragen werden, worauf man Harnröhrenwand und Septum urethrovaginale beziehungsweise äußere Haut gesondert durch die Etagennaht linear vereinigt. Die Nachbehandlung besteht in Verweilkatheter und Tamponade der Vagina. Die anatomische Untersuchung der exstirpierten Poche ergibt mit Sicherheit die Natur des Divertikels: Ist letzteres ein erworbenes, durch Perforation der Urethra entstandenes, so findet sich kein Epithelüberzug auf der inneren Fläche der Wand; handelt es sich dagegen um ein kongenitales Divertikel, so weist dieselbe ein mehrschichtiges Epithel und weiterhin die histologischen Elemente der Harnröhrenwand auf.

VIII. Die Fremdkörper der Harnröhre.

Vorkommen. Die Fremdkörper, welche in der Harnröhre angetroffen werden, können

1. von außen her per meatum dahin gelangt sein; oder
2. aus der Umgebung der Urethra, nach Perforation ihrer Wand; oder
3. aus der Blase.

Der erstgenannte Entstehungsmodus ist weitaus der häufigste, während der zweite und dritte ungleich seltener ist. — Von den per meatum eingedrungenen Fremdkörpern bilden diejenigen die überwiegende Mehrzahl, die zu masturbatorischen Manipulationen eingeführt wurden [nach Posner[820]) auch bei Perversität, Sadismus u. dgl.], während die zu therapeutischen Zwecken (Entleerung des Urins, Strikturdilatation, Salbenbougies etc.), oder aus Aberglauben (Heilung von Gonorrhoe etc.), oder Unverstand (bei Psychotischen und Kindern) eingeführten in der Minderzahl sind. Die anatomischen Verhältnisse der männlichen und der weiblichen Urethra lassen es als leicht erklärlich erscheinen, daß Fremdkörper der Harnröhre bei Männern häufiger vorkommen als bei Weibern, bei welch letzteren diejenigen der Blase überwiegen. Namentlich treffen wir die einer legitimen (d. h. aus therapeutischen Gründen vollzogenen) Einführung ihre Entstehung verdankenden fast ausschließlich bei Männern an, während die bei Weibern vorkommenden fast durchweg aus anderen Beweggründen, besonders zu Masturbationszwecken, eingeführt wurden. Im ersteren Falle sind es vorwiegend Katheter und Bougies beziehungsweise Stücke von solchen, welche den Fremdkörper bilden; es werden aber auch Holz- und Glasröhren, Pfeifenstiele, Federkiele, Hutnadeln etc. genannt, die behufs Erleichterung der Harnentleerung eingeführt wurden und in der Urethra stecken geblieben oder abgebrochen sind. Die zur Masturbation benützten Fremdkörper weisen eine große Mannigfaltigkeit auf, so daß wir hier die allerverschiedensten Gegenstände aufgezählt finden. Im ganzen bilden die per meatum eingeführten Fremdkörper der Harnröhre kein sehr seltenes Vorkommnis. Kaufmann[71]) hat aus der Literatur 57 Fälle zusammengestellt, denen ich 58 weitere, wovon 2 selbstbeobachtete [Katheter- respektive Bougiestück (Taf. II, Fig. 2)] und einen Fall des Basler pathologisch-anatomischen Institutes (Fig. 63) beifügen kann, bei denen allen der Fremdkörper vom Meatus her in die Urethra gelangte. Von diesen 58 Fremdkörpern sind 24 Nadeln (Hut-, Haar-, Steck-, Näh-, Buchbinder- und Matratzennadeln), 11 Katheter und Bougies respektive Fragmente von solchen (Taf. II, Fig. 2), 5 längliche Holz- und Glasstücke oder -röhren, 4 Bleistifte, 3 Gummischläuche beziehungsweise -bänder, je 1 Feder, Papierrolle, Strohhalm (Fig. 63), Akaziendorn, Dattelkern, Kornähre, Rettigstück, Zahnbürste, Geldstück, Metallhaften und Fliegenlarve [Car[779])]. Bei Kaufmann[71]) sind von 34 Fremdkörpern 15, also fast die Hälfte, Nadeln und 8, oder etwa ein Viertel, Haarnadeln; von anderen Gegenständen nennt er noch: Schwefelholz- respektive Aststück, Halme, Weizenähre, Petersilienwurzel, Schwamm, Pfeifenrohr, Gabel, Metallkettchen,

Henkel einer Porzellantasse, Kinderzahn etc. — Viel seltener als die von außen her auf natürlichem Wege in die Harnröhre gekommenen Fremdkörper sind diejenigen, welche direkt durch die perforierte Urethralwand in das Kanalinnere gelangt sind, oder die aus der Blase stammen, in welche sie nach Durchbohrung ihrer Wand oder von oben her durch die Harnleiter eingewandert sind. Meist sind es Knochenstücke respektive Sequester, welche als Fremdkörper hier in Betracht kommen; in einzelnen Fällen werden auch Seidensuturen respektive -ligaturen genannt, die nach operativen Eingriffen in die Harnwege gelangt sind, oder Parasiten (Würmer), welche aus dem Darm oder den Nieren herstammen. Außer den von Ungerer[828]) zusammengestellten, hierher gehörigen Beobachtungen von Knochenfragmenten in den Harnwegen, deren Gesamtzahl 87 beträgt und die ätiologisch auf Schußverletzungen (in 47·1% aller Fälle), auf Beckenfrakturen (17·2%), auf Ostitis am Becken (5·7%), auf Dermoidzysten (9·2%), auf Extrauterinschwangerschaft (13·8%), sowie endlich auf unbekannte Ursachen (6·9%) zurückzuführen sind, finde ich in der neueren Literatur noch verschiedene ähnliche Beobachtungen. So handelt es sich in den von Gayet[792]), Grosglik[799]), Heydenreich[804]), Schmidt[822]), Verhoogen[829]) mitgeteilten Fällen um in die Harnröhre eingekeilte Knochensequester, die bei den vier erstgenannten Autoren mit einer früheren Koxitis in Zusammenhang stehen, während Schmidt[822])

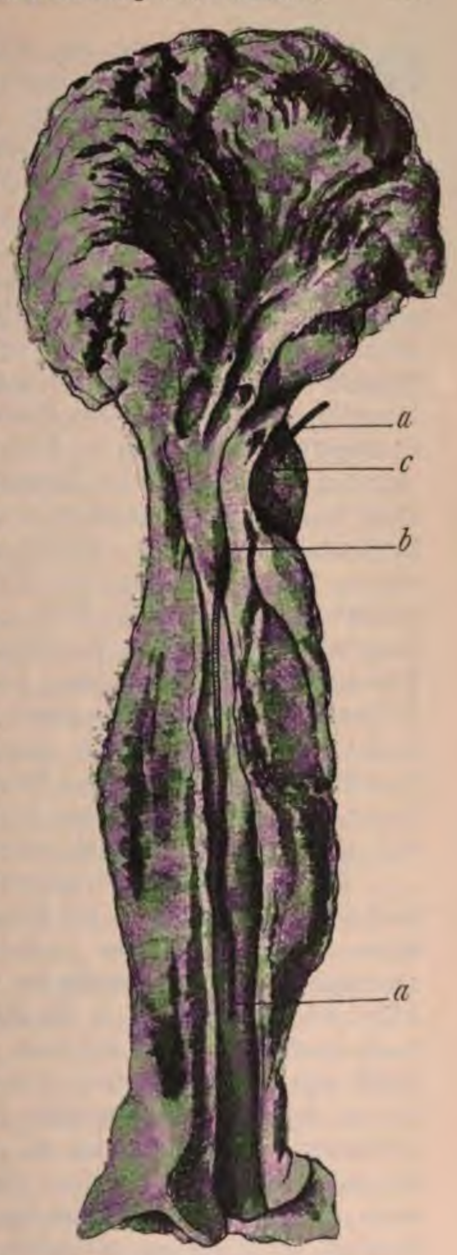


Fig. 63. Fremdkörper der Urethra.

17 cm langer Strohhalm aus einer Virginiazigarre in der Harnröhre eines 59jährigen Mannes; Perforation der Urethralwand; jauchige Zystitis.
a a Strohhalm. b c Perforationsstelle der unteren Urethralwand.
Präparat der pathol.-anatom. Sammlung zu Basel.

als ursächliches Moment der Sequesterbildung eine Osteomyelitis des Schambeines nennt. In den meisten Fällen perforiert der Sequester zunächst in die Blase und gelangt erst von da aus in die Harnröhre, in der er sich an einer von Natur oder durch pathologische Vorgänge verengten Stelle festsetzt; nur bei Verhoogen[829]) und bei Schmidt[822]) wird ausdrücklich bemerkt, daß der Sequester direkt in die Harnröhre durchgebrochen sei. Von anderen auf diesem Wege in die Urethra gelangten Fremdkörpern haben wir noch Seidensuturen respektive -ligaturen genannt, die von operativen Eingriffen herrühren. Wir selbst haben drei solche Fälle bei Männern beobachtet, bei denen wegen traumatischer Harnröhrenruptur beziehungsweise gonorrhoischer Striktur und unheilbarer Harnröhrenfistel die zirkuläre Resektion der Urethra mit Urethrorrhaphie ist ausgeführt worden. In der Folge haben die frei ins Kanallumen hineinragenden Seidensuturen der Harnröhrenwand die typischen Erscheinungen eines Fremdkörpers verursacht, so daß zur Hebung der Beschwerden ihre Entfernung nötig wurde. Endlich finden sich in der Literatur 4 Mitteilungen, laut denen Parasiten (Würmer) von innen her in die Urethra gelangt sind und hier die Rolle eines Fremdkörpers spielen. So zitiert Kaufmann[71]) einen Fall, in welchem aus der Harnröhre eines 7jährigen Knaben ein Faden heraushing, der herausgezogen als ein 8 Zoll langer Palissadenwurm (Strongylus gigas) sich erwies, der wohl aus dem Nierenbecken herstammte. Ferner haben Jones[806]), Julia-Fontanelli[808]), Spoof[824]) bei Männern einen Bandwurm in der Harnröhre beobachtet, dessen Herkunft indessen nur im Falle von Jones[806]) durch den Nachweis einer Harnröhren-Mastdarmfistel klargestellt wurde.

Die **Symptome** der Fremdkörper hängen von der Zeitdauer ab, während welcher dieselben in der Harnröhre liegen, sowie von ihrer Lokalisation und den sekundären Veränderungen, die sie sowohl an ihrer Lagerungsstelle, als auch zentralwärts von derselben bewirkt haben. In vielen Fällen ist ihres Bleibens in der Harnröhre kein langes, da sie entweder herausgeschwemmt oder künstlich entfernt werden. In anderen dagegen spießt sich der Fremdkörper in der Urethralwand an, oder — besonders bei von der Blase her respektive direkt durch die Gewebe hindurch eingewanderten — er keilt sich an einer verengten Stelle des Kanals fest [illegible] und bleibt dann im einen wie im anderen Falle liegen. Vorzugs[illegible] sind zwei solche Haftstellen zu nennen, nämlich die Pars mem[illegible] und die Fossa navicularis. Häufig wird die Beobachtung ge[illegible] daß nachträglich der Fremdkörper immer tiefer in die Harnröhre [illegible]t, ja schließlich in die Blase gelangen kann. Dieses „Wan[illegible] nach den experimentellen Untersuchungen von Kaufmann[71]) [illegible] der Pars cavernosa bis zum Bulbus nur durch Zusammen[illegible] Urethra ihrer Länge nach, oder durch Verschiebung der

Schleimhaut über dem Fremdkörper bei Traktionen und Seitenbewegungen, so daß also lediglich die verschiedenen Längenverhältnisse der Harnröhre im erigierten und schlaffen Zustande des Penis, sowie unzweckmäßige Versuche zur Entfernung des Fremdkörpers als Ursache des zentripetalen Wanderns im Bereiche der Pars cavernosa zu betrachten sind. In der hinteren Harnröhre dagegen erfolgt die zentripetale Fortbewegung des Fremdkörpers hauptsächlich unter dem Einflusse von Muskelkräften d. h. durch die Kontraktionen der Muskelschichten der Urethralwand sowie der Perinealmuskulatur, wobei aber auch die Bewegungen des Patienten keine unwichtige Rolle spielen. Daß das Wandern manchmal sehr rasch vor sich geht, hat in einem selbst beobachteten Falle sich besonders deutlich gezeigt: Bei einem sich selbst bougierenden Strikturkranken ist eine elastische Bougie von 30 *cm* Länge und Nr. 22 Charrière in der Zeit von 10 Stunden in toto in die Blase geschlüpft. Der Kranke hatte zur Herausbeförderung des Instrumentes allerdings alle möglichen Traktionen am Penis gemacht, und ist außerdem noch herumgegangen. Liegt ein Fremdkörper längere Zeit in der Harnröhre, so weisen die durch denselben bedingten Symptome zunächst auf einen entzündlichen Reizzustand der Urethra hin: Schleimig-eitriger Ausfluß, manchmal mit mehr oder weniger reichlicher Blutbeimengung, brennende oder stechende Schmerzen, die entweder bloß bei der Miktion und Erektion, oder auch konstant vorhanden sind und in letzterem Falle während der Harnentleerung zunehmen, dabei nicht selten auch in die Eichel ausstrahlen. Sodann fehlen nie Störungen der Miktion: Vermehrter Harndrang, kleiner und zerteilter Strahl, Nachträufeln, manchmal auch vollständige Retention. Die Urinqualität verhält sich gewöhnlich analog derjenigen bei den Harnröhrensteinen. In Fällen ausgesprochener Zystitis mit alkalisch-ammoniakalischer Reaktion des Harnes inkrustiert sich der Fremdkörper rasch mit Harnsalzen, so daß er schließlich zum förmlichen Harnröhrenstein wird. Auch die sekundären Veränderungen der Urethralwand und ihrer Umgebung verhalten sich bei den Fremdkörpern durchaus ähnlich wie bei den Steinen, so daß in dieser Beziehung ebenfalls auf das vorhergehende Kapitel verwiesen werden kann. In der Regel bilden sich alle Erscheinungen sehr langsam aus; nur in wenigen Fällen wird ein rasches Einsetzen derselben gemeldet. Es sind Fälle beschrieben worden, in denen sich der ganze Verlauf vom Eintritt des Fremdkörpers in die Urethra bis zu seiner Entfernung über viele Jahre hinzog, so z. B. im Falle von Ungerer[828]), in welchem ein Knochenstück 5 Jahre, in dem von Prochnow[821]), in welchem ein kupfernes Geldstück 9 Jahre lang in der Harnröhre lag.

Die **Diagnose** macht gewöhnlich keine großen Schwierigkeiten. Ist durch die Anamnese Sicheres zu erfahren, so wird es sich lediglich darum handeln, den Sitz des Fremdkörpers festzustellen. Indessen sind die An-

gaben der Kranken sehr oft negativ, da sie sich meistens schämen, ihre Manipulationen einzugestehen. Man wird daher auf Grund der im vorstehenden geschilderten Symptome einen Fremdkörper zunächst nur vermuten können. Sicheres ergibt dagegen die digitale Palpation und die Sondenuntersuchung. Letztere wird zunächst mit einer biegsamen Explorativbougie vorgenommen, wenn nötig auch noch mit einer Metallsonde. Sie verlangt große Behutsamkeit und Sorgfalt, da der Fremdkörper dabei nicht noch tiefer in die Harnröhre hineingestoßen werden darf; eventuell ist während der Untersuchung die Urethra zentralwärts vom Fremdkörper von außen her digital zu komprimieren. Ist es gelungen, die Anwesenheit und den Sitz eines Fremdkörpers festzustellen, so wird es weiterhin von Interesse sein, womöglich die Art und Beschaffenheit desselben zu eruieren. Dies kann in manchen Fällen mit Hilfe des Endoskops geschehen, welches vorsichtig bis zum festsitzenden Fremdkörper eingeführt wird, worauf letzterer im Tubus eingestellt und besichtigt wird (Taf. II, Fig. 2—4). Weiche und kleine Fremdkörper, die sich dem Nachweis mit der Sonde gänzlich entziehen, können sogar nur auf diesem Wege erkannt werden. So ist es mir mit Hilfe des Endoskops in 3 Fällen gelungen, in der Urethralwand sitzende und ins Kanallumen hineinragende Seidensuturen nachzuweisen (Taf. II, Fig. 3 und 4). Ist das Resultat der urethroskopischen Untersuchung kein befriedigendes, so gibt zuweilen die Radiographie besseren Aufschluß; besonders die metallischen Fremdkörper sind im Skiagramm meist deutlich sichtbar. Daß bei der Diagnosenstellung auch etwaige Komplikationen wie periurethrale Entzündungen, Abszesse, Fisteln etc. gebührend zu berücksichtigen sind, daß ein vorhandener Ausfluß, wie auch der Urin chemisch, mikroskopisch und bakteriologisch zu untersuchen sind, sei der Vollständigkeit wegen hier noch erwähnt.

Aufgabe der **Therapie** ist es, den Fremdkörper baldmöglichst zu entfernen und die durch denselben gesetzten sekundären Veränderungen zur Ausheilung zu bringen. Ersteres geschieht, wie bei den Steinen, auf unblutigem oder blutigem Wege. Die unblutige Entfernung ist um so eher angezeigt, je näher am Orificium externum der Fremdkörper sitzt, je kleiner und glätter er ist, je weniger lang derselbe in der Harnröhre liegt, und je geringer die sekundären Veränderungen in der Umgebung seiner Lagerungsstelle sind. Zuweilen genügt es, den Meatus bei der [illegible] zu komprimieren und gleichzeitig den Kranken stark pressen zu [illegible] beim plötzlichen Öffnen des Orifiziums wird der Fremdkörper [illegible]geschleudert. Hartmann[801]) rät, eine Sonde-à-demeure einzulegen: [illegible]enwand wird dadurch weich und das Lumen weit, der Fremd[illegible]itig mobil, so daß er herausgepißt werden kann. Dayot [illegible]mann[801])] führt eine Röhre aus Bleiblech über den Fremd-

körper ein und drückt sie zentralwärts von letzterem von außen her zusammen, worauf Rohr mitsamt Fremdkörper herausgezogen wird. Für die Extraktion per vias naturales werden dieselben Instrumente verwendet, die wir bei der Steinextraktion bereits kennen gelernt haben. Dabei hat man darauf zu achten, daß das periphere Ende des Fremdkörpers nicht in der Urethralwand angespießt ist, sondern frei mit den Zangenbranchen gefaßt werden kann. Für die Extraktion von Katheter- und Bougiestücken oder dgl. sind auch bohrer- oder korkzieherartige Instrumente (Luer) verwendet worden, die gedeckt bis an den von außen fixierten Fremdkörper herangebracht werden, worauf man die Schraube austreten läßt und in den Fremdkörper einbohrt. Hofmeister[805]) extrahiert eiserne Fremdkörper mittels des Elektromagneten. Sicherer und auch weniger Nebenverletzungen verursachend, ist die Entfernung des Fremdkörpers auf endoskopischem Wege, wobei nach den früher angegebenen Regeln verfahren wird. Bei unseren hierher gehörigen 5 Fällen sind wir 4mal auf diese Weise vorgegangen und glatt zum Ziele gekommen. Einmal handelte es sich um einen 37jährigen Strikturkranken mit einem seit 2 Stunden in der Pars bulbosa steckenden Bougiestück (Taf. II, Fig. 2); in 3 anderen Fällen um je 3 resp. 2 in der Wand der Pars bulbos.-membran. steckende Seidenknopfnähte (Taf. II, Fig. 3 u. 4), die von einer vor $2^1/_2$ resp. 3 (bei 2 Pat.) Monaten ausgeführten Urethrorrhaphie herrührten und in allen Fällen unangenehme Erscheinungen machten. Im fünften Falle endlich gelang bei einem 70jährigen Prostatiker die endoskopische Extraktion eines in der Pars prostatica steckenden Stückes eines Nélatonkatheters nicht; wir haben daher das Fragment durch die Urethrotomia externa entfernt. Dieses letztere Verfahren, der äußere Harnröhrenschnitt, ist eo ipso dann angezeigt, wenn der Fremdkörper seiner Größe wegen per vias naturales sich nicht herausbefördern läßt, oder wenn er spitzig respektive scharfkantig ist, so daß er ohne gröbere Verletzungen der Urethralwand nicht bewegt werden kann, oder endlich wenn er schon so lange liegt, daß bereits hochgradige Veränderungen entzündlicher Natur in seiner Umgebung Platz gegriffen haben. Auch ist die genannte Operation wiederholten, mit Schmerzen, Blutungen etc. verbundenen Extraktionsversuchen per vias naturales immer vorzuziehen, wenn die eben geschilderten Verhältnisse zwar nicht vorliegen, es sich aber um heruntergekommene Individuen mit schweren Blasen- oder Nierenerkrankungen handelt. — Eine besondere Extraktionstechnik kommt bei den stecknadelartigen Fremdkörpern zur Anwendung [Lejars bei Herman[801])]: Durch Biegung des Penis oder durch Fingerdruck vom Damme beziehungsweise Rektum aus, wird die Nadelspitze durch die Weichteile hindurch nach außen durchgestoßen, hier gefaßt und soweit herausgezogen, bis der Nadelkopf inwendig an der Harnröhrenwand anstößt und hängen bleibt. Nun wird das äußere freie

Ende so gewendet, daß der Kopf von innen her gegen den Meatus nach außen vorgeschoben werden kann [Barnes[771]), Dufour[782]), Hartmann[801]), Herman[803]), Legueu[815])]. Ist dies nicht möglich, so wird auf den Stecknadelkopf inzidiert und derselbe befreit [Posner[820])]. Nähnadeln können nach dem Durchstoßen der Weichteile ohneweiters direkt extrahiert werden.

IX. Die Tuberkulose der Harnröhre.

Ätiologie und Vorkommen. Ob es eine primäre Harnröhrentuberkulose gibt oder nicht, ist zur Zeit einwandsfrei nicht erwiesen. Ein absolut sicherer Fall dieser Art kann in der Literatur nicht gefunden werden. Theoretisch wäre ja eine direkte tuberkulöse Infektion der Harnröhre z. B. auf dem Wege des sexuellen Verkehres durchaus denkbar [Senn[851])], da in den Ex- und Sekreten des menschlichen Geschlechtsapparates, des weiblichen wie des männlichen, mit Sicherheit Tuberkelbazillen nachgewiesen worden sind, und da nicht nur durch den Tierversuch der Beweis für die Möglichkeit einer Infektion auf diesem Wege erbracht ist (Baumgarten, Jahresbericht etc. 1887, S. 201), sondern, bezüglich des weiblichen Sexualapparates wenigstens, auch durch die Beobachtung am Menschen [Schütt[849])]. Eine weitere Möglichkeit der Ansteckung wäre die, daß infolge Einführung schlecht gereinigter Instrumente in die Harnröhre, letztere mit Tuberkelbazillen infiziert werden könnte, die hier um so leichter haften, als die Urethralschleimhaut in den Fällen, in denen überhaupt sondiert oder katheterisiert werden muß, gewöhnlich anatomische Veränderungen aufweist, welche dieselbe für die Ansiedlung der Mikroorganismen besonders geeignet machen. Schütt[849]) glaubt die Möglichkeit einer solchen Infektion durch einen Fall beweisen zu können, der im pathologischen Institut zu Kiel zur Obduktion kam; seine Beweisführung ist indessen nichts weniger als überzeugend und so lückenhaft, daß bei derselben nicht einmal von einem „Wahrscheinlichkeitsbeweis“ die Rede sein kann. Eine Harnröhrentuberkulose infolge von Trauma kommt, wie wir dies weiter unten sehen werden, nur bei anderweitig tuberkulösen Individuen vor; es darf also auch hier nicht von einer primären Form gesprochen werden. Die wenigen als primär beschriebenen Fälle beim Menschen halten einer eingehenden Kritik nicht durchweg Stand und können als absolut beweiskräftig nicht angesehen werden. Schuchardt (Langenbecks Archiv, Bd. 44, S. 448) hat 7 Fälle beschrieben, bei denen die Übertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs soll zustande gekommen sein. Von diesen 7 sind es 2, von denen er glaubt, daß sie für einen solchen Ansteckungsmodus beweisend seien, da er bei denselben — 2 Gonorrhoikern — im Urethral-

sekret neben dem Gonokokkus auch Tuberkelbazillen nachweisen konnte zu einer Zeit, zu der irgendwelche anderweitige Komplikationen beziehungsweise tuberkulöse Affektionen noch nicht vorhanden waren; es habe sich somit bei diesen beiden Kranken um eine primäre, tuberkulös-gonorrhoische Urethritis gehandelt. Diese bezeichnet Schuchardt (l. c.) als einen tuberkulösen Oberflächenkatarrh, der zunächst weder zu Geschwürsbildungen, noch zu sonstigen spezifisch tuberkulösen Gewebsveränderungen führe und ganz von selbst ausheilen könne. Inwiefern diese Annahmen und Erklärungen gerechtfertigt und begründet, und ob nicht eine Verwechslung des Tuberkelbazillus mit dem Smegmabazillus unterlaufen ist, läßt sich nicht mit absoluter Sicherheit feststellen. Desgleichen können zwei neuerdings veröffentlichte Fälle von anscheinend primärer Harnröhrentuberkulose von Chute[837]), sowie von Prat und Lecène[848]) nicht als beweiskräftig gelten, da bei beiden Kochsche Bazillen nicht nachgewiesen wurden. Auch Hallé und Motz[843]), deren wichtige und eingehende Arbeit nicht allein die früheren Literaturfälle berücksichtigt, sondern ganz besonders auf dem Material des Hôpital Necker (seit 1890) basiert, machen keine Fälle von primärer Tuberkulose weder der vorderen noch der hinteren Harnröhre namhaft. Man darf somit wohl sagen, daß eine solche mindestens zu den allergrößten Seltenheiten gehören muß. Andererseits begegnen wir der Harnröhrentuberkulose nicht selten als Sekundäraffektion d. h. als Teilerscheinung einer Urogenitaltuberkulose. Bei der letzteren fand Krzywicki[845]) die Harnröhre in 17·2% der Fälle ergriffen, Pavel[846]) in 1·7%, Hallé und Motz[843]) in 8·3%; wir selbst haben bei 271 Kranken mit Urogenitaltuberkulose 17 mal (6·27%) eine Beteiligung der Harnröhre konstatiert. Gewöhnlich greift der tuberkulöse Prozeß von den Nebenhoden, der Prostata, oder der Blase auf die Urethra über und befällt zunächst die Schleimhaut der Pars prostatica und membranacea, in welcher es vorerst zur Infiltration, später zum ulzerösen Zerfall etc. kommt. Im weiteren Verlauf kann sich die Tuberkulose peripherwärts über die ganze Harnröhre ausbreiten, in seltenen Fällen sogar durch den Meatus externus bis auf die Eichel sich erstrecken [Ehrmann[849])]. In anderen Fällen wird bei sonst tuberkulösen Individuen nicht die Urethralschleimhaut als solche zunächst ergriffen, sondern es kommt entweder durch Übergreifen des Prozesses von der Nachbarschaft, z. B. den Cowperschen Drüsen her, oder infolge einer direkten traumatischen Einwirkung (in letzterem Falle auf dem Wege der Blutbahnen), zur Bildung einer periurethralen Entzündung, welche Form Englisch[842]) als Periurethritis tuberculosa beschrieben hat. Bei derselben unterscheidet der genannte Autor je nach der Lokalisation zwei zu trennende Arten: Die Periurethritis tuberculosa externa, welche sich nach außen von der Fascia perinei propria vorzugsweise am Damme

entwickelt, und die Periurethritis tuberculosa interna, die nach innen von der genannten Faszie, entsprechend der fibrösen Hülle der Pars membranacea, der Prostata und der Samenwege sich ausbreitet. Indessen kommen auch nicht selten Fälle vor, bei denen besonders in den späteren Stadien der Krankheit eine scharfe Differenzierung der beiden Formen nicht mehr möglich ist. Ebenso kann der ursprünglich auf die Harnröhrenschleimhaut beschränkte tuberkulöse Prozeß allmählich in die Tiefe der Harnröhrenwand sich ausbreiten und schließlich auch auf das die Urethra umgebende Gewebe übergreifen; es kombiniert sich somit hier die tuberkulöse Urethritis mit der Periurethritis. Ein Übergreifen von der Peripherie her d. h. von einem tuberkulösen Geschwür der Umgebung des Meatus externus urethrae auf die letztere selbst, und ein Weiterkriechen der Tuberkulose in der Harnröhre aufwärts respektive zentripetal, ist in sehr seltenen Fällen sowohl beim Manne [Prat und Lecène[848])], als beim Weibe [Ehrmann[849])] beobachtet worden, bei welch letzterem die Harnröhrentuberkulose überhaupt ein ungleich selteneres Vorkommnis ist als beim Manne. Resumieren wir kurz unsere Angaben über die Ätiologie, so finden wir die Harnröhrentuberkulose fast immer als einen sekundären Prozeß, der entweder per continuitatem, oder durch Verschleppung von tuberkulösem Material durch den Urinstrom, oder auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen zustande kommt, zumal bei Individuen, bei denen infolge einer entzündlichen oder traumatischen Affektion der Harnröhre in letzterer ein locus minoris resistentiae geschaffen worden ist. Eine direkte Infektion von außen her (Koitus, Speichelbenetzung, infizierte Instrumente etc.) ist, wie dies für die Kohabitation Senn[851]) zugibt, wohl möglich, aber nicht einwandsfrei bewiesen.

Symptome und Verlauf. Als erste klinische Erscheinungen finden wir einen gewöhnlich nicht sehr kopiösen Ausfluß, sowie geringere oder intensivere Schmerzen bei der Miktion, nebst Harndrang und meist erschwerter Entleerung. Ist die vordere Harnröhre allein affiziert, was das seltenere Vorkommnis, so zeigt sich ein kontinuierlicher Ausfluß, während die Schmerzen und Miktionsanomalien ganz oder größtenteils in den Hintergrund treten; bei dem häufigeren Ergriffensein der Urethra posterior dagegen erscheint die abnorme Sekretion nur zeitweilig d. h. sie dokumentiert sich hauptsächlich nur bei der Miktion durch Trübung des ersten Strahles (Dreigläserprobe), während Schmerzen und Harnbeschwerden viel ausgesprochener sind und die Hauptklage der Patienten bilden. Über das erste Einsetzen des Ausflusses wissen die Kranken oft nichts zu berichten; derselbe ist ganz unbemerkt und ohne bekannte Ursache entstanden. In manchen Fällen wird aber der Ausfluß mit einem Koitus in Verbindung gebracht und mit Unrecht für gonorrhoischer Natur gehalten; zuweilen wird er auch als Folge einer traumatischen Einwirkung

auf die Harnröhre betrachtet. Nicht selten schließt er tatsächlich direkt an eine akute Gonorrhoe an, indem letztere allmählich chronisch wird, den Charakter einer Urethritis posterior annimmt und jeder Behandlung trotzt. Das Sekret ist meistens spärlich, jedenfalls nie so kopiös wie bei einer akuten Gonorrhoe, und stellt eine dünne, serös-eitrige Flüssigkeit dar, die in der Regel kleine gelbe Krümmel enthält, zeitweise auch leicht sanguinolente Beschaffenheit annimmt. Die mit einem solchen Zustande verbundenen Schmerzen sind anfänglich unbedeutend oder können auch ganz fehlen, so daß der Patient auf den Ausfluß erst durch die Flecken in der Wäsche aufmerksam gemacht wird. Mit der Zunahme des Prozesses machen sich erstere aber umso deutlicher bemerkbar, je weiter zentralwärts die Entzündung sich ausbreitet. Es tritt ein Brennen beim Wasserlassen und vermehrter Harndrang auf; die Miktionsfrequenz nimmt zu, und die Einzelportionen des entleerten Urins werden kleiner. Der Harn selbst weist dabei Veränderungen auf, die sich zunächst besonders bei der Dreigläserprobe kundgeben. Wir finden nämlich in den Frühstadien der Krankheit den Inhalt des ersten Glases opaleszent oder leicht getrübt, mit einzelnen weißgelben Filamenten oder Krümmeln, während der des zweiten und dritten Glases klar bleibt. In fortgeschrittenen Fällen nimmt die Trübung der ersten Portion zu, und auch die zweite und dritte ist nicht mehr klar; nicht selten sind dann im ersten und dritten Glase blutige Beimengungen vorhanden, ja die letzten Tropfen der Miktion bestehen zuweilen aus reinem Blut. Mikroskopisch lassen sich in den aus Leukozyten und spärlichen Epithelzellen zusammengesetzten Filamenten [Craciunescu[338]); eigene Beobachtungen], indessen auch im zentrifugierten Sediment überhaupt, Tuberkelbazillen meistens nachweisen. Allerdings fällt man nicht immer sofort auf dieselben; doch wird ein wiederholtes Suchen selten erfolglos sein. Ist der Tuberkulose eine gonorrhoische Urethritis vorausgegangen, so sind außerdem oft noch Staphylokokken und Streptokokken, sowie auch typische Gonokokken vorhanden. Im ganzen hängt aber selbstverständlich die Urinbeschaffenheit in erster Linie von der Ausbreitung der Tuberkulose im übrigen harnleitenden und harnbereitenden Apparate ab, von welcher die Harnröhrentuberkulose, wie wir oben gesehen haben, in weitaus den meisten Fällen lediglich eine Teilerscheinung bildet; es wird also bei der Untersuchung und Beurteilung des Harnes auch die tuberkulöse Zystitis, Ureteritis, Pyelitis und Nephritis, sowie die tuberkulöse Prostatitis zu berücksichtigen sein. Charakteristisch für die Tuberkulose der Urethra ist die große Empfindlichkeit der Patienten gegen jedwede instrumentelle Encheirese. Selbst nach der sorgfältigsten und schonendsten Einführung einer Sonde, eines Katheters, Endoskops etc. nimmt der Ausfluß vorübergehend zu und werden die Schmerzen gesteigert; auch ist eine solche Applikation sehr

oft mit einer leichten Blutung verbunden. Äußerste Vorsicht ist daher bei jeder Instrumenteneinführung in besonderem Maße geboten. Dies gilt namentlich für die Endoskopie, bei welcher die Verwendung der geraden Tuben gewöhnlich besonders schmerzhaft ist. Daß man aber bei noch nicht feststehender Diagnose diese Untersuchungsmethode deshalb ganz unterlassen soll, wäre zu weit gegangen, zumal durch die lokale Anwendung von Kokain der Schmerz der Untersuchung sehr wesentlich reduziert werden kann. Ist dagegen bei manifester Hoden- und Prostata- oder Nieren- und Blasentuberkulose über die Art der Harnröhrenaffektion kein Zweifel, so kann von der endoskopischen Untersuchung, besonders der oft schwierigen der Urethra posterior, füglich Umgang genommen werden. Ist die vordere Harnröhre ergriffen, so konstatiert man mit dem Urethroskop, daß der Prozeß in der Mehrzahl der Fälle in der Pars cavernosa zentralwärts von ihrer Mitte, sowie in der Pars bulbosa lokalisiert ist, während der vordere Teil der ersteren viel seltener affiziert ist. In den Anfangsstadien der Erkrankung ist (sowohl in der vorderen als hinteren Urethra) der endoskopische Befund vorherrschend der eines einfachen Oberflächenkatarrhs d. h. man sieht lediglich eine fleckige Rötung und Schwellung der Mukosa mit unregelmäßigen, breiten Lichtreflexen und stellenweise aufgehobener radiärer Streifung; zwischen den katarrhalischen Partien finden sich oft blasse, anscheinend normale Schleimhautstellen. Später kommt es zum lokalen Zerfall und zur Bildung von Schleimhautgeschwüren, welch letztere ein charakteristisches Aussehen haben. Sie präsentieren sich im Urethroskop als graugelbe oder hellgelbe, mehr oder weniger scharf umschriebene Flecken mit geröteten, wulstigen Rändern. Zwischen diesen meist multipel vorhandenen Ulzerationen sind oft noch annähernd normale Schleimhautreste vorhanden, die sich durch ihre blasse Farbe von der roten Begrenzungszone der Geschwüre deutlich abheben (Taf. III, Fig. 1). Zuweilen konfluieren einzelne der Ulzerationen zu einer größeren Geschwürsfläche mit käsigem Grund. Spontanheilungen des einen oder anderen Geschwüres kommen vor; denn man findet in den späteren Stadien der Harnröhrentuberkulose mitten im krankhaft veränderten Gewebe bisweilen Narbenstrikturen, die sich endoskopisch wesentlich von den gonorrhoischen Strikturen durch Form und Ausbreitung unterscheiden. Dieselben sind nicht ring- oder halbmondförmig, sondern unregelmäßig bald länger, bald kürzer, meist nur die eine Seite der Harnröhrenwand betreffend. Zwischen dem weißen Narbengewebe ist gut erhaltene rote Schleimhaut eingelagert (Taf. III, Fig. 3). Eine solche Strikturbildung haben wir unter den von uns beobachteten 17 Fällen von Harnröhrentuberkulose 6mal gesehen (35·3%); dieselbe scheint somit nicht zu den Seltenheiten zu gehören. Ist Abszedierung in den die Urethra umgebenden Geweben mit Durchbruch in die Harnröhre, sowie nach außen

eingetreten, so finden sich im Endoskop entsprechend der Perforationsstelle granulöse Wucherungen. Es kann in solchen Fällen gelingen, eine von der äußeren Fistelöffnung aus eingeführte Sonde im endoskopischen Bilde zu Gesicht zu bekommen. Oberlaender (Lehrbuch der Urethroskopie, S. 156) findet die tuberkulösen Geschwüre häufig in der Gegend des Kollikulus, was ich für die von einer Prostatitis tuberculosa ausgehenden Fälle nur bestätigen kann. Seelig[850]) teilt eine Beobachtung mit, laut welcher die vordere und hintere Harnröhre mit einer grauweißen, aus Eiterkörperchen und körnigem Detritus bestehenden Membran belegt ist, die sich leicht abwischen läßt, worauf die etwas blasse, stellenweise blutende Schleimhaut erscheint; außerdem sind im hinteren Teile zwei kleine tuberkulöse Knötchen, sowie eine zirka halberbsengroße Granulationsgeschwulst vorhanden. Hier liegt also gerade wie in einer unserer eigenen Beobachtungen (Taf. III, Fig. 2) eine umschriebene granulöse Wucherung der Urethra vor, jedoch ohne nachweisbare Perforation ihrer Wand, wie dies übrigens auch in einem von Kaufmann[71]) mitgeteilten Obduktionsbefund der Fall ist. Ganz ähnlich wie die endoskopischen lauten natürlich auch die anatomischen Befunde. Bei Hallé und Motz[843]), welche 13 Fälle von Tuberkulose der vorderen und 67 der hinteren Urethra anatomisch untersucht haben, finden sich alle Stadien vertreten, von den disseminierten miliaren Tuberkelknötchen oder kleinen, scharf umschriebenen, seichten Schleimhautgeschwüren, bis zu den größten Substanzverlusten der Urethralwand und eitergefüllten Kavernen ihrer Nachbarschaft. Auch Kidd[844]) beschreibt einen Fall, in welchem außer einer ausgedehnten Ulzeration der hinteren Harnröhre, die Mukosa der vorderen bis nahe an den Meatus mit zahlreichen miliaren Tuberkelknötchen besetzt ist. In einem von uns beobachteten Falle (Fig. 64), dessen Präparat im Basler pathologisch-anatomischen Institute aufbewahrt ist, findet sich bei dem 47jährigen, an Lungen- und Urogenitaltuberkulose leidenden Manne, eine umschriebene Ulzeration der Harnröhrenschleimhaut in der Gegend des Colliculus seminalis, die wir als solche intra vitam mittels des Endoskops bereits festgestellt hatten. Gewöhnlich läßt sich eine hochgradig veränderte beziehungsweise tuberkulös infiltrierte Harnröhre von außen her als derber, oft druckdolenter Strang durchtasten; Englisch[841]) fand die Schleimhaut in einem solchen Falle so brüchig, daß der einfache Katheterismus mit einem Nélatonkatheter zu Gangrän des ganzen Gliedes führte. Bei ausgebreiteter Erkrankung ist außerdem nicht selten Inkontinenz vorhanden, so daß die Kranken gezwungen sind, einen Rezipienten zu tragen. Wird die Umgebung der Urethra vom Entzündungsprozeß ergriffen, so bildet sich am Damme allmählich ein umschriebener Tumor aus, welcher seiner Lage nach häufig dem Bulbus beziehungsweise dem Trigonum bulbo-urethrale entspricht,

gewöhnlich schmerzlos oder nur ganz wenig dolent ist und lange Zeit unverändert bestehen kann. Derselbe fühlt sich weich-elastisch an; seine Hautbedeckung zeigt zunächst keinerlei Abnormität. In der Folge nimmt die Geschwulst nach und nach an Größe und Ausdehnung zu, die vorher über derselben verschiebliche Haut wird adhärent, rötet sich, spitzt sich zu und bricht schließlich auf, wobei meist nur wenig krümmeliger Eiter entleert wird. An der Perforationsstelle entsteht eine Fistel, welche in eine der Urethra dicht anliegende Abszeßhöhle führt. Letztere ist mit fungösen, teilweise käsigen Granulationen erfüllt, die nicht selten in den Geweben sich noch weiter erstrecken. Zuweilen bildet sich eine offene Kommunikation zwischen Harnröhre und Abszeßhöhle, die bei der Miktion einige Tropfen Urin nach außen treten läßt. Solche Fisteln entsprechen meist der Gegend des Bulbus und des peripheren Teiles der Pars membranacea. In einzelnen Fällen von periurethralem Herd der hinteren Harnröhre bricht derselbe nicht durch das Perineum nach außen auf, sondern er perforiert in das Rektum; es kommt zur Bildung einer Urethro-Rektalfistel (**Baudry**). Eine Tendenz zur Spontanheilung besteht unseren Erfahrungen nach bei diesen Fisteln nicht; ohne Intervention bleibt die Öffnung bestehen, die tuberkulöse Infiltration am Damme breitet sich sukzessive aus, und es kann in der Folge zur Perforation noch an anderen Stellen kommen, so daß schließlich das Perineum eine einzige derbe, von Fisteln durchsetzte Gewebsmasse bildet. Das Allgemeinbefinden ist im Beginne des Leidens gewöhnlich nur wenig gestört und kann monatelang gut bleiben, da die Symptome nur geringfügige sind; in den späteren Stadien jedoch stellt sich abendliches Fieber, weiterhin Appetitlosigkeit, Nachtschweiße etc. ein, so daß dann die Patienten in ihren Kräften doch wesentlich reduziert

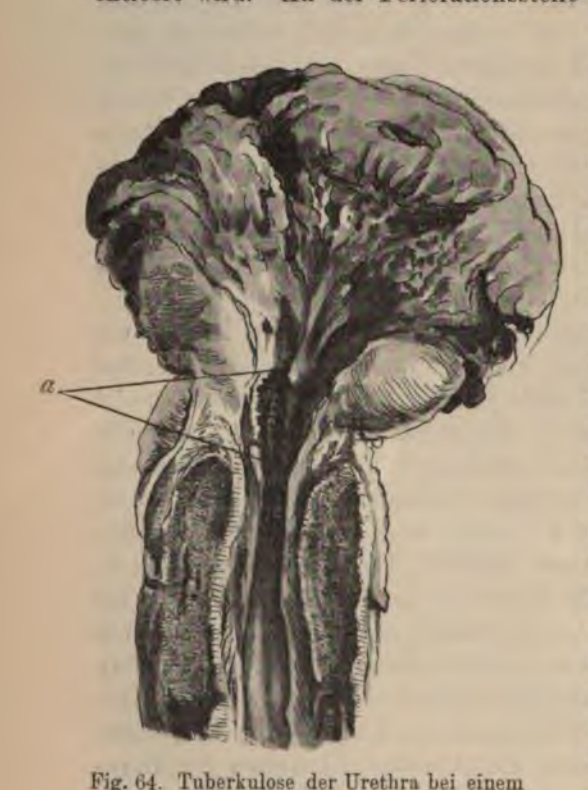


Fig. 64. Tuberkulose der Urethra bei einem 47jährigen Manne.

a Umschriebene tuberkulöse Ulzeration der Schleimhaut in der Gegend des Colliculus seminalis.

Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

werden und herunterkommen. Immerhin erstreckt sich der ganze Verlauf in der Mehrzahl der Fälle über viele Monate, sogar über mehrere Jahre hin, sofern nicht akute Exazerbationen oder eine Verallgemeinerung der Tuberkulose den fatalen Ausgang beschleunigen.

Die **Diagnose** kann im Beginne des Leidens oft recht erhebliche Schwierigkeiten machen; denn wenn die Erscheinungen einer anderweitigen Urogenitaltuberkulose fehlen, und die lokalen Harnröhrensymptome nur geringfügig sind, so wird zunächst einzig und allein das positive Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung die Diagnose sicherstellen können, was nicht immer so leicht gelingt. Der Verdacht einer Harnröhrentuberkulose und somit die Notwendigkeit, das Sekret nach dieser Richtung bakteriologisch zu untersuchen, liegt vor, wenn bei erblich belasteten Individuen oder bei solchen mit einem fernabgelegenen, nachweisbar tuberkulösen Herde, ein der üblichen Therapie trotzender Ausfluß vorhanden ist, in dessen Verlauf das Allgemeinbefinden in Mitleidenschaft gezogen wird. In solchen Fällen muß im Ausfluß — er mag spontan, oder im Anschluß an ein Trauma oder auch an eine akute Gonorrhoe aufgetreten sein — stets nach Tuberkelbazillen gesucht werden. Dabei hüte man sich vor der Verwechslung der letzteren mit den Smegmabazillen, die nicht nur auf der Oberfläche der Glans, sondern auch in der Urethra beziehungsweise im Ausfluß und in den Filamenten vorkommen, und deren morphologisches und tinktorielles Verhalten demjenigen der Tuberkelbazillen nicht unähnlich ist. Im übrigen ist bei der Feststellung der Diagnose das Ergebnis der Untersuchung mit der Explorativ-Knopfbougie zu verwerten (höckerige Beschaffenheit der Schleimhautfläche, Verengung des Kanallumens, scheinbar unmotivierte Empfindlichkeit, Blutung, nachträgliche heftige Reaktion auch bei schonendster Manipulation etc.), dann der endoskopische Befund (disseminierte oder konfluierende Geschwürsbildung, miliare Tuberkelknötchen, granulöse Wucherungen usw.). Sind gleichzeitig manifeste Veränderungen tuberkulöser Natur an den übrigen Harn- oder an den Sexualorganen vorhanden, so läßt die richtige Erkenntnis der Art der Urethralaffektion wohl kaum irgendwelchen Zweifel übrig. Die differentialdiagnostisch hier in Betracht kommende Urethritis gonorrhoica, die gewöhnlichen Strikturen, die syphilitischen Ulzerationen, das Karzinom, lassen sich bei sorgfältiger Prüfung unschwer ausschließen; die bakteriologische Untersuchung der Sekrete und die histologische der Granulationen beziehungsweise exzidierter kleiner Gewebsstücke, dann die Kontrolle etwa eintretender allgemeiner luetischer Erscheinungen — dies sind die Hauptpunkte, welche bei der Diagnosenstellung zu berücksichtigen sind.

Die **Prognose** ist nicht eo ipso ungünstig zu stellen. Handelt es sich um eine rechtzeitig erkannte, mehr oder weniger lokalisierte Form

bei einem noch nicht heruntergekommenen Individuum, so ist Heilung möglich; wir selbst haben dies in vereinzelten Fällen erlebt. Anders gestaltet sich dagegen die Sache, wenn die Harnröhrenaffektion lediglich einen Teil einer fortgeschrittenen allgemeinen Urogenitaltuberkulose bildet; hier ist die Prognose eine ungünstige. Immerhin können auch solche Kranke bei sorgfältiger und zweckmäßiger Allgemeinbehandlung günstigen Falles lange (sogar jahrelang) am Leben erhalten werden. Im allgemeinen ist als Regel zu betrachten, daß je lokalisierter und langsamer der Prozeß verläuft, sowie je kräftiger und widerstandsfähiger das Individuum ist, umsoweniger ungünstig die Prognose gestellt werden darf. Selbstverständlich kommt dabei wesentlich in Betracht, daß die zweckdienliche Behandlung möglichst frühzeitig instituiert werde; hierzu ist eine exakte Frühdiagnose nötig.

Was die **Behandlung** anbetrifft, so spielt dabei die Prophylaxe insofern eine nicht unwichtige Rolle, als bei hereditär belasteten oder bereits tuberkulösen Individuen, jede Entzündung im Bereiche des Urogenitalapparates, auch die Gonorrhoe, mit größter Sorgfalt behandelt werden muß. Eine Verschleppung eines solchen Leidens muß um jeden Preis vermieden werden. Dabei hüte man sich vor einer allzu aktiven Therapie; die aus einer solchen zuweilen resultierenden Komplikationen (Epididymitis, Prostatitis, Urethrozystitis etc.), haben häufig schon Veranlassung zum Einnisten der Tuberkulose in den genannten Organen gegeben. Die Behandlung selbst zerfällt in eine allgemeine und in eine lokale, von denen die erstere mindestens ebenso wichtig, wo nicht wichtiger ist, als die letztere. Die antituberkulöse Allgemeinbehandlung wird nach den bekannten hygienischen, diätetischen und medikamentösen Grundsätzen durchgeführt, wie sie bei allen anderen Tuberkulosen auch üblich sind. Indem wir deren Einzelheiten als bekannt voraussetzen und daher übergehen, soll hier nur auf zwei Punkte hingewiesen werden, denen unseren Erfahrungen nach eine wesentliche Bedeutung zukommt. Was zunächst den einen anbetrifft, so hat man sich zu hüten, jeden Patienten mit Urogenitaltuberkulose ohne Wahl in ein alpines Klima zu schicken. Bei der Mehrzahl dieser Kranken hat eine solche Maßnahme keinen günstigen Erfolg: Vermehrte Blutungen, Steigerung der Dysurie beziehungsweise Strangurie, Fieber etc. und infolge dessen Verschlechterung des Allgemeinzustandes, haben wir dabei wiederholt erlebt. Unseren Erfahrungen nach eignen sich alle irgendwie mit Blutungen einhergehenden Fälle nicht fürs Hochgebirge, sondern solche gehören nach dem Süden, und zwar die mit ausgebreiteten verkäsenden Prozessen einhergehenden ans Meer, die anderen in ein trockenes, warmes Klima. Zweitens möchte ich für die interne medikamentöse Behandlung das Kreosot in Verbindung mit einem Balsamicum, besonders Tolubalsam, in allererster Linie empfehlen.

Täglich mehrmals wiederholte kleine Dosen (0·05—0·1) dieses Mittels werden unseren Erfahrungen nach in der Regel auch auf die Dauer gut ertragen, und sind meist von überraschendem Erfolg bezüglich der Blutungen und der Dysurie. Gleichzeitig mit dieser Allgemeinbehandlung wird in manchen Fällen auch eine lokale Therapie angezeigt sein. Man erinnere sich jedoch stets daran, daß solche Patienten — ganz besonders die mit Harnröhren- und Blasentuberkulose — meist gegen eine urethrale Instrumentenapplikation sehr empfindlich sind und dieselbe oft schlecht ertragen. Man sei daher mit solchen Encheiresen äußerst vorsichtig und unterlasse dieselben sofort, sobald der Patient mit vermehrten Schmerzen, Blutungen, Fieber etc. darauf reagiert. Bei den leichtesten Formen der Harnröhrentuberkulose, speziell bei denen der vorderen Urethra, kann man im Beginne des Leidens mit antiseptischen Injektionen beziehungsweise Harnröhrenspülungen (Arg. nitr. und Kali hypermang. 0·2—1‰, Sublimat 0·1—0·2‰, Jodoformemulsion 1—2%) zuweilen einen auf die Oberfläche beschränkten Prozeß zum Stillstande bringen; bei solchen der hinteren Urethra müssen diese Applikationen als Instillation mit der Guyonschen Katheterspritze oder dem Ultzmannschen Tropfapparate gemacht werden, wozu sich Arg. nitr. (1—5%) und Jodoformemulsion (5—10%) am besten eignen. Handelt es sich um Kranke in etwas fortgeschritteneren Stadien, so kann — sofern dieselben die Einführung von Instrumenten überhaupt ertragen — eine endoskopische Behandlung instituiert werden, die darin besteht, daß die veränderten (ulzerierten, granulierenden etc.) Stellen im Tubus eingestellt und mit kaustisch wirkenden Medikamenten (Arg. nitr. 10—50%, Sublimatalkohol 1—5%) betupft, mit Jodoform bepudert, oder mit dem Galvanokauter behandelt werden. Ist es zur Bildung periurethraler Abszesse gekommen, so halte man mit der Operation nicht zurück; hier ist allein die ausgiebige Spaltung der Abszeßhöhlen, die Entfernung (Exzision, Evidement) der Fungositäten, bei Fistelbildung außerdem die Exzision der letzteren am Platze. In einem solchen Falle haben wir bei einem 48jährigen Manne den geschlossenen Abszeß gleich einem Tumor auf die Harnröhre zu gestielt und ihn mit dem erkrankten Stück der Urethralwand exstirpiert. Dabei wird der Kanal nicht eröffnet, da die gesunde Schleimhaut desselben bei der Abtragung der tuberkulös veränderten Wand, in ihrer Kontinuität erhalten werden kann; Heilung. Hier hat es sich offenbar um eine eigentliche Periurethritis tuberculosa im Sinne Englischs[842]) gehandelt. Ist die Mukosa dagegen weithin erkrankt und hochgradig verändert, oder sind schwerere Störungen der Entleerung (Strangurie, partielle oder totale Retention, Inkontinenz) vorhanden, so wird vom Damme aus die Harnröhre weithin eröffnet und die im speziellen Falle passende lokale Behandlung derselben vorgenommen (Kurettage, Galvanokaustik, Exzision [Therman[629])] etc.). Wir haben in 4 Fällen

von Harnröhrentuberkulose mit hochgradigen Striktursymptomen (Männer von 23, 33, 47 und 48 Jahren), das erkrankte Urethrastück exzidiert beziehungsweise gespalten und kurettiert; in allen 4 Fällen erfolgte Heilung (in einem allerdings erst, nachdem wir nachträglich noch die erkrankte Niere entfernt hatten). Die Amputatio penis, die in einem Falle von Prat und Lecène[848]) ausgeführt wurde, wird wohl keine Befürworter oder Nachahmer finden. Das einfache Einlegen eines Verweilkatheters bei Retention ist zu widerraten, da ein solcher von diesen Kranken in der Regel schlecht ertragen wird; dagegen empfiehlt es sich, wenn die äußere Urethrotomie nicht genügend Erleichterung schafft, durch die Sectio alta eine suprapubische Blasenfistel anzulegen, durch welche der Blaseninhalt schmerzlos sich entleert [Therman[629]); eigene Beobachtung]. Die in einem Falle von Harnröhrentuberkulose mit Strikturbeschwerden von Poncet[847]) ausgeführte Urethrotomia interna ist zu verwerfen. Auch die von Cathelin[836]) neuerdings versuchte epidurale Injektion von Kokain- oder von physiologischer Kochsalzlösung hat die Beschwerden nur vorübergehend gemildert.

X. Die Syphilis (das Gumma, Syphilom) der Harnröhre.

Vorkommen. Die Lues kann sich im Bereiche der Harnröhre in zwei verschiedenen Formen äußern: Einmal als eigentliche Tumorbildung (Gumma, Syphilom), sodann als eine mehr oder weniger diffuse, schwielige Infiltration der Harnröhrenwand (Fourniers Syphilom cylindroide [Renault[861])]). Beide Formen sind selten, die zweite mehr als die erstgenannte, und werden sowohl beim Manne wie beim Weibe [Löwenbach[859])], bei beiden am häufigsten in den mittleren Lebensjahren angetroffen. Nach Albarran[854]) manifestiert sich ein Gumma der Urethra nicht früher als $2^1/_2$ Jahre und nicht später als 15 Jahre nach stattgehabter Infektion; nach Löwenbach[859]) vergehen durchschnittlich 5 bis 7 Jahre bis zum Auftreten der Urethralaffektion. Die Lokalisation ist beim Manne vorzugsweise in der Pars pendula, beim Weibe im vorderen Drittel der Harnröhre; in vereinzelten Fällen erstreckt sich die diffuse schwielige Infiltration der Urethralwand von der Glans bis zum Damme [Glantenay[856]), Renault[861])]. Das Gumma sitzt entweder primär in der Harnröhrenwand, oder es entsteht periurethral und greift erst sekundär auf die Urethra über; letzteres scheint das häufigere zu sein. Beim Weibe beginnt nach Löwenbach[859]) der Prozeß in der Regel in der Schleimhaut des Orificium externum, unter dem Bilde eines serpiginösen Geschwüres mit eigentümlichem, prallelastischem Ödem. Weiterhin greifen Ödem, Infiltrat und Hyperplasie um sich und erstrecken sich auf das

periurethrale Gewebe; es kommt entweder zur Bildung derber Tumoren von zuweilen elephantiastischem Charakter, oder zur diffus-schwieligen Induration der Urethra, sowie zu weiterer Ulzeration der Harnröhrenschleimhaut.

Verlauf und Symptome. Der ganze Prozeß ist gewöhnlich ein äußerst chronischer, der sich über Jahre erstrecken kann. Anfänglich sind die Beschwerden nur gering; dieselben beginnen in der Regel erst dann sich geltend zu machen, wenn es infolge Zerfalles der Infiltrate zu ausgedehnter, auch äußerer Geschwürsbildung, oder infolge Kompression des Kanallumens zur Stenose gekommen ist. Das erste Symptom ist eine umschriebene Schwellung und Härte im Bereiche des peripheren Urethralabschnittes, mit der gewöhnlich gleichzeitig ein wenig kopiöser, seröser oder leicht sanguinolenter Ausfluß sich einstellt. Der Tumor nimmt langsam an Größe zu, ebenso die schwielige Infiltration an Ausdehnung, so daß ersterer im weiteren Verlaufe der Krankheit Walnuß- bis Taubeneigröße erreichen kann, während letztere die Harnröhre auf eine größere Distanz — oft die ganze Pars pendula — in ein von außen palpierbares derbes und starres Rohr verwandelt (porte-plume, manche de raquette, baguette de fusil, tuyeau de pipe von Fournier [l. c.]). Dieses ist namentlich der Fall bei einer Beobachtung von Albarran[854]), sowie bei einigen anderen von diesem Autor zitierten Fällen (Fournier, Johnson, Zeißl, Brownson, Harrison), ebenso bei einem 54jährigen Patienten, dessen Krankengeschichte — ohne Angabe des Autors — in den Annales d. mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 836, kurz referiert wird; ferner in Fällen von Glantenay[856]), Lang[858]), Löwenbach[859]), Renault[861]). Weiterhin kann es infolge Zerfalles der Gummata zur Ulzeration und Zerstörung der Urethralwand und ihrer Bedeckung kommen, so daß hieraus Fisteln resultieren, welche bei der Miktion mehr oder weniger Urin durchtreten lassen [Desfosses[855]), Humbert[857]), Lang[858]), Mauriac[860]) u. a.]. Gleichzeitig treten auch die Erscheinungen einer Verengung des Kanals mehr in den Vordergrund, während allerdings die höchsten Grade dieser Gattung von Strikturen gewöhnlich erst späterhin nach Heilung der Geschwüre beziehungsweise narbiger Schrumpfung der Gewebe zur Beobachtung gelangen. Komplikation mit Urininfiltration scheint selten zu sein; wenigstens wird nur in einigen vereinzelten Fällen [Santi[862]), Bouilly (zit. bei ersterem)] von einer solchen berichtet.

Die **Diagnose** der gummösen Erkrankung der Urethra ist keineswegs immer leicht zu stellen. Zu berücksichtigen dabei ist namentlich die Anamnese, ein etwaiges Bestehen anderweitiger luetischer Affektionen; dann der protrahierte schleichende Verlauf; das Volum, die höckerige Beschaffenheit und Härte der Gewebe; endlich das speckige Aussehen der Geschwüre. Differentialdiagnostisch kommen gonorrhoische Prozesse,

Tuberkulose, maligne Tumoren, speziell Karzinom, in Betracht. Für die Differenzierung von den erstgenannten wird außer der Anamnese die histologische und bakteriologische Untersuchung des Urethralsekretes (spärlicher Eitergehalt, oft Beimengung roter Blutkörperchen, Fehlen von Gonokokken), die digitale und Sondenpalpation (Ausbreitung, Härte, Indolenz, Sitz vorzugsweise in der Urethra ant.), die Endoskopie, Aufschluß geben. Tuberkulose ist auszuschließen, wenn Kochsche Bazillen bei wiederholter Untersuchung der Sekrete nicht gefunden werden können und anderweitige tuberkulöse Manifestationen fehlen. Früher war dieser diagnostische Irrtum eher denkbar; tatsächlich führt Voillemier einen Fall von Lues der Harnröhre bei einem 14jährigen Knaben an, bei dem nach den Untersuchungen von Albarran[854]) es sich nicht um Syphilis, sondern um Tuberkulose gehandelt hat. Vom primären Harnröhrenkarzinom unterscheidet sich das Syphilom dadurch, daß jenes vorzugsweise Individuen im „Krebsalter“ betrifft, daß der Ausfluß bei Karzinom nur ausnahmsweise frei von Blut zu sein pflegt, und daß jedwede auch noch so schonende Sondierung bei Karzinom gewöhnlich Blutungen provociert; außerdem greift die krebsige Neubildung in der Regel viel rascher um sich, als die gummöse Erkrankung; auch kommt es dabei sehr bald zu Verwachsungen mit den benachbarten Geweben und Organen. In den späteren Stadien ist der neoplastische Charakter der Inguinaldrüsen nicht zu verkennen, wie übrigens Aussehen und Allgemeinzustand solcher Kranken über die Natur des Tumors ebenfalls bald keinen Zweifel mehr lassen. Die sichersten Ergebnisse resultieren für den geübten Untersucher aus der Urethroskopie, welche es zudem erlaubt, Geschwulstpartikel zur weiteren histologischen Untersuchung zu exzidieren. Neben allem dem wird bei den hierher gehörigen Kranken selbstverständlich auf etwaige anderweitige Residuen von Lues zu fahnden sein, eventuell wird bei Einleitung einer antisyphilitischen Behandlung ex juvantibus auf die Natur des Leidens geschlossen werden können.

Prognose und Therapie. Bei rechtzeitig einsetzender Allgemeinbehandlung ist die Prognose keine ungünstige; die Rückbildung der Infiltrate und Tumoren kann vollständig erfolgen [Glantenay[856]), Löwenbach[859]), Vainitch[864])]. Ist der Prozeß abgelaufen und handelt es sich lediglich um seine Residuen d. h. um mehr oder weniger ausgedehnte Narbenbildung mit Verengung der Harnröhre, so verhalten sich diese Strikturen prognostisch geradeso, wie die anderen Narbenstrikturen. Maßgebend sind dabei etwa vorhandene Komplikationen seitens der oberen Harnwege. Für die in erster Linie zu instituierende antiluetische Behandlung empfiehlt Albarran[854]) die Kombination der Schmierkur mit der internen Darreichung von Jodkali in großen Dosen. Namentlich dem rasch fortschreitenden Zerfall der Gewebe werde dadurch am sichersten Einhalt

geboten. Daneben ist häufig auch eine lokale chirurgische Behandlung angezeigt, wie Spaltung der Abszesse, Evidement der Fisteln, Abtragung des mortifizierten Gewebes, Hebung der nach der Heilung des Prozesses oft resultierenden narbigen Verengungen der Urethra. Letzteres hat nach den bei der Strikturtherapie (Kap. V) erörterten Grundsätzen zu geschehen, und wird man dabei in der Regel mit der Sondendilatation [Adrian[853]], der äußeren und inneren Urethrotomie auskommen. Indessen ist zu bemerken, daß die hier in Frage kommenden Strikturen der unblutigen Dilatation gewöhnlich einen größeren Widerstand entgegensetzen, als die gonorrhoischen. Es ist daher zu ihrer definitiven Heilung bei den ersteren die Urethrotomie häufiger geboten, als bei den letzteren. Nur ausnahmsweise dagegen und unter ganz besonderen Umständen wird man zu einem so heroischen Verfahren greifen müssen wie die Amputatio penis, von der ich ein aus dem Jahre 1876 datierendes Präparat in der Sammlung des Basler pathologischen Institutes finde, das einem 60jährigen Manne mit hochgradiger „spezifisch-kallöser" Striktur des vorderen Teiles der Urethra entstammt. — Die infolge ausgedehnter Gewebsnekrosen manchmal zustande kommenden Difformitäten der Harnröhre, wie z. B. eine Hypospadie, erfordern zu ihrer Heilung die früher aufgeführten plastischen Operationen.

XI. Die Neubildungen der Harnröhre.

Allgemeines. Die verschiedenen Arten von Neubildungen der Urethra sind im allgemeinen kein tägliches Vorkommnis; indessen gehören gerade die praktisch wichtigsten Formen derselben, die Polypen und Papillome sowie die Karzinome, doch nicht zu den großen Seltenheiten, als welche sie mancherorts bezeichnet worden sind. In der Literatur findet sich von solchen eine ziemlich reichhaltige Kasuistik. Wir selbst haben im ganzen bisher 26 Fälle (22 M., 4 W.) beobachtet, von denen 22 (3 W.) gutartige Polypen d. h. Karunkeln (3 W.), Papillome (12 M.), spitze Kondylome (2 M.), Drüsenpolypen (Adenome) (5 M.) sind, und 4 (1 W.) Karzinome. Außerdem finde ich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Basel die Präparate von 2 Polypen (wovon 1 „vaskulöser" d. h. Karunkel, und 1 „fibröser"), sowie je eines Papillomes und eines Melanosarkomes; diese letzteren 4 Fälle betreffen sämtlich Frauen. — Bei den Harnröhrentumoren sind zu unterscheiden:

A. Gutartige:

1. Die gutartigen Polypen (Karunkeln; Papillome; Kondylome; sogenannte Drüsenpolypen [Adenome]).

2. Die Fibrome und Myome.
3. Die Zysten.

B. Bösartige:

4. Die Karzinome.
5. Die Sarkome.

1. Die gutartigen Polypen.

Einteilung und pathologische Anatomie. Hierher rechnen wir alle jene gutartigen, mehr oder weniger gestielten Tumoren beziehungsweise Wucherungen der Schleimhaut, welche bald als Karunkeln (fungöse [Kiwisch] respektive papilläre [Ousset[947])] Exkreszenzen, papillär-polypöse Angiome [Wahl, Winckel], vaskuläre Polypen [Virchow]), bald als Papillome, bald als Kondylome, bald als Drüsenpolypen bezeichnet werden. Die Ähnlichkeit der klinischen Erscheinungen aller dieser Geschwulstformen hat dazu geführt, daß dieselben meistens kurzweg mit dem gemeinsamen Sammelnamen der (gutartigen) Polypen belegt werden. Allerdings sind von jeher bezüglich der Nomenklatur von verschiedenen Autoren genauere Angaben gemacht worden: So bezeichnet Fritsch (Die Krankheiten der Frauen 1884, S. 158) als Harnröhrenkarunkeln nur die „kleinen, vaskularisierten, mit Plattenepithel bedeckten, verschieden lang gestielten, meist gleichmäßig runden oder ovalen, seltener gelappten, himbeerartigen Geschwülste". Schröder (Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 1887, S. 542) beschreibt die Karunkeln als „kleine, breitaufsitzende oder gestielte, polypenartige Bildungen, die sich am häufigsten um das Orificium urethrae herum entwickeln". Neuerdings definiert Ousset[947]) die Karunkeln als linsen- bis himbeergroße, gestielt oder ungestielt der Mukosa der Meatusgegend, und zwar meist der unteren Kommissur des Orificium externum aufsitzende Tumoren, die gewöhnlich einzeln, zuweilen aber auch multipel vorhanden sind. Ihre Farbe ist dunkelrot bis bläulich, ihre Konsistenz weich, ihre Oberfläche meist glatt, manchmal indessen auch gefurcht und granulös. Sie sind sehr gefäßreich und bluten bei den geringfügigsten Läsionen. Von anderen Autoren [Beigel, Jondeau, Scanzoni, Neuberger[941])] wird angegeben, daß solche Karunkeln walnuß- bis gänseeigroß werden können; in unseren eigenen Fällen variieren sie von Kirschgröße bis Walnußgröße. Ausnahmsweise nehmen sie durch Erweiterung und Kommunikation ihrer Gefäße untereinander, einen kavernösen Charakter an und können dann Ähnlichkeit mit kavernösen Angiomen bekommen. Als Papillome werden jene Tumoren bezeichnet, welche hauptsächlich aus Papillen und Gefäßen aufgebaut sind und welche [nach v. Antal[306])] an ihrer Oberfläche zahlreiche

warzenförmige Fortsätze zeigen. Für dieselbe Geschwulstform wird auch der Name „Kondylom“ gebraucht, von Winckel mit der Einschränkung, daß unter letzterer Bezeichnung namentlich die gefäßarmen Papillome zu verstehen sind. Nach Oberlaender[943]) unterscheiden sich Kondylome und Papillome „sowohl quantitativ, als qualitativ“. Quantitativ insofern, als die ersteren stets an mehreren Stellen auf große Strecken hin zu finden sind, und qualitativ, als sie „durch ihre bedeutende Volumität und von vornherein anscheinend festere Struktur von den weichen und leicht abdrückbaren Massen“ sich unterscheiden. Die Oberfläche der Kondylome ist nicht rosarot und leicht blutend, sondern blaß oder graurötlich bis grauweiß, mit fester Epidermisdecke und kleinen spitzen oder warzigen Exkreszenzen. Dabei sind sie breit aufsitzend und in der Regel nicht in einzelnen kleinen Konglomeraten zu finden. In Größe und Ausdehnung gleichen sie den auf der Glans und dem Präputium vorkommenden blumenkohlartigen Gewächsen. Grünfeld[912]) bemerkt ausdrücklich, daß er mit dem Namen „Kondylom“ nur die spitzen Warzen belegt, nie aber die Papeln, die sogenannten breiten Kondylome, welche als Produkt der Syphilis diesen Namen bei manchen Autoren nur mit Unrecht führen. Grünfeld[912]) gebraucht bezüglich der Urethralschleimhaut den Ausdruck Polypen und Kondylome als gleichbedeutend. Janet[920]) teilt die tiefsitzenden Urethralpolypen, die unabhängig von jedwedem narbigen Prozeß entstanden sind, in mehr oder weniger breitgestielte wurmförmige Polypen („p. vermiformes“) ein, und in papillomatöse. — Histologisch bestehen die Karunkeln nach den sehr eingehenden Untersuchungen von Neuberger[941]) aus lockerem Bindegewebe, das von zahlreichen, oft stark erweiterten Gefäßen durchsetzt ist. Letztere zeigen zuweilen verdickte Wandungen und sind mit Leukozyten vollgestopft. Ihre Umgebung weist eine Infiltration von typischen Plasmazellen auf, welch letztere sich auch direkt unterhalb der Basalschichte des Epithels vorfinden. Dieses ist meist ein mehrschichtiges Plattenepithel, an dessen oberster Lage zuweilen eine Hornschicht haftet. Eine besonders auffällige Entwicklung der Papillen findet sich nur ausnahmsweise angedeutet. Die Papillome bestehen im wesentlichen aus Papillen und reichlichen Gefäßen, welch letztere — oft erweitert — in einem bindegewebigen Stroma liegen, das reich ist an embryonalen Zellen. Die in verschiedenen Stadien der Hypertrophie vorhandenen Papillen tragen auf ihrer Oberfläche ein Pflasterepithel; die Gefäße verlaufen parallel der Achse des Stieles. Was sodann die Kondylome anbetrifft, so ist ihr histologischer Aufbau im allgemeinen demjenigen der Papillome ähnlich; doch ist das sie konstituierende fibrilläre Bindegewebe derber, zellenarm, und führt nur spärliche Gefäße. Infolge dessen zeigt das ganze Gewebe ein festeres Gefüge, als das der Papillome. Die bedeckende Epithelschicht ist sehr mächtig, epidermisartig; die ganze

Oberfläche blumenkohl- oder hahnenkammförmig zerklüftet. Anstatt der hochroten bis blauroten Farbe der Papillome haben wir hier ein blaßrotes oder grauweißes, mehr der Farbe der Oberhaut ähnelndes Kolorit. Endlich findet sich noch eine Art von Polypen beschrieben, die durch Hypertrophie der Schleimhautfollikel entstanden sind, Polypen, die eine gewisse Ähnlichkeit zeigen mit den sogenannten Schleimpolypen der Nase. Giraldès (Bull. soc. de Biologie 1865) beschreibt einen solchen Fall bei einem 4jährigen Mädchen; einen weiteren führt Lemoine [zit. bei Ousset[947]] an. Wir selbst haben 5 hierher gehörige Beobachtungen gemacht. Die erste betrifft einen 35½jährigen Mann mit chronischer Urethritis



Fig. 65. Drüsenpolyp der Pars prostatica eines 35½jährigen Mannes.

Abschnürung mittels kalter Schlinge; Galvanokaustik des Stieles; Heilung. (Querschnitt. Hartnack 1/2.) *a a a* Mehrschichtige Epithellage. *b b b* Lockeres Bindegewebe. *c* Gefäßstämmchen. *d d d* Drüsenquerschnitte. *e* Spaltraum ohne Endothel.



Fig. 66. Drüsenpolyp der Pars prostatica. Derselbe Fall wie Fig. 65.

(Querschnitt. Hartnack 1/7.) *a a a*, *b b b*, *d d* = Fig. 65.

gonorrh. post., bei welchem sich ein der rechten Seite des Kollikulus gestielt aufsitzender, bläulich durchschimmernder, erbsengroßer Tumor von kugeliger Gestalt findet (Taf. IV, Fig. 4). Derselbe zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung eine mehrschichtige Epithellage der Oberfläche, darunter lockeres Bindegewebe, in welches zahlreiche Schleimdrüsen eingebettet sind. Auf dem Querschnitt zeigen letztere mehrfach ausgebuchtete Form und sind mit einer einschichtigen Lage von Zylinderzellen ausgekleidet. Gegen den Stiel des Tumors hin sind auch Gefäße sichtbar (Fig. 65 und 66). Im zweiten und dritten Falle sitzt bei den früher (vor 6 respektive 4 Jahren) ebenfalls gonorrhoisch infiziert gewesenen, je 27jährigen Patienten der bohnen- beziehungsweise erbsen-

große Polyp jeweilen in der unteren Wand der Pars prostatica dicht am Kollikulus. Der histologische Bau desselben stimmt jedesmal genau mit dem des ersten Falles überein; dagegen erscheint der bohnengroße Tumor in seiner äußeren Form grob gelappt (Taf. IV, Fig. 5). Die vierte und fünfte Beobachtung endlich betrifft Männer von 22 respektive 38 Jahren, die nie an Gonorrhoe gelitten haben; beim ersten wurzelt die erbsengroße Geschwulst am Kollikulus selbst, beim zweiten die halbhaselnußgroße zentralwärts davon im Boden der Harnröhre. Diese sogenannten Drüsenpolypen möchten wir entsprechend ihrem histologischen Bau als Adenome bezeichnen. — Ausnahmsweise sind in polypösen Wucherungen auch Muskelfasern nachgewiesen worden [Bonnet und Petit, Thompson, Moreau[937])], noch seltener Nervenfasern [John Reid bei Grégoire[910]), Moreau[937])].

Ätiologie und Vorkommen. Bei dieser ganzen Gruppe von Neubildungen spielt die Gonorrhoe, hauptsächlich die chronische, ätiologisch sehr oft eine direkte oder indirekte Rolle. Nach Oberlaender[943]) wird durch einen solchen spezifischen Katarrh an einzelnen der Reizung besonders ausgesetzten Stellen, die Schleimhaut auf längere Zeit ihrer Epitheldecke beraubt, und damit ist dann der Grund zur Wucherung des Papillarkörpers gegeben. Sodann kann es, wie Janet[920]) gestützt auf die Untersuchungen von Wassermann und Hallé nachweist, bei harten gonorrhoischen Strikturen, die mittels Dilatation oder Urethrotomie behandelt wurden, ebenfalls zur Polypenbildung kommen. In diesem Falle verdanken die derben Exkreszenzen ihre Entstehung den durch die Behandlung gesetzten Einrissen im Bereiche des strikturierten Harnröhrenabschnittes, durch welchen einzelne krankhaft veränderte Schleimhautpartien aus ihrem Zusammenhange teilweise gelöst werden. Unsere eigenen Erfahrungen stimmen hiermit überein, und haben wir bei 3 urethrotomierten und 2 mittels Sondendilatation behandelten Strikturkranken in der Folge solche Polypen entstehen sehen. Außerdem finden sich aber auch Fälle beschrieben, in denen eine gonorrhoische Entzündung als ätiologisches Moment mit Sicherheit auszuschließen ist, was namentlich für die Karunkeln, dann aber auch für die Papillome zutreffen kann. So nimmt Englisch (Wiener med. Jahrb. 1873) an, daß Karunkeln u. a. dadurch entstehen können, wenn die am Meatus namentlich in der unteren und seitlichen Wand vorhandenen Littréschen Drüsen zystisch entarten, in der Folge bersten, und dann zur Proliferation von Tumoren Veranlassung geben. Sodann werden anderweitige Irritationszustände im Bereiche der Meatusgegend als ursächliches Moment genannt, wie z. B. von Grégoire[910]) die Sekretansammlung und -stauung dicht hinter einem verengten Orifizium. Ferner wird der venösen Stase im Bereiche der Beckenorgane zur Zeit der Menopause die Schuld für die Entstehung der

Karunkeln beigemessen [Barnes, Menetrez, Tauchez, sämtl. zit. bei Ousset[947])], der Gravidität, Lageveränderungen und Tumoren des Uterus [Lee, Scanzoni, zit. bei Keilmann[924])], der chronischen Urinretention, sodann — besonders bei Kindern — kachektischen Zuständen, sowie der allgemeinen Schwäche. Alle diese Verhältnisse sind als ursächliche Momente für das Zustandekommen der Karunkeln bei Weibern um so einleuchtender, als hier die Urethra gut vaskularisiert ist und mit dem Gefäßsystem des kleinen Beckens in engem Zusammenhang steht. Endlich berichtet noch Schröder sowie Neuberger[941]) von Fällen, die darauf zurückzuführen sind, daß „eine in perverser Richtung unternommene Immissio penis die ursprünglich durch entzündliche Prozesse aufgelockerte und vielleicht sogar am Orificium urethrae mit Ulzerationen behaftete Urethralschleimhaut abgerissen hat, worauf sich dann sekundär auf der stark entzündeten Schleimhaut die Karunkel entwickelt hat". Daß auch Papillome ohne vorausgegangene Gonorrhoe vorkommen, erhellt zunächst aus verschiedenen Beobachtungen, bei denen es sich um Kinder handelt beziehungsweise die Neubildung mit zur Welt gebracht wurde [Fälle von Marsh, Hennig zit. bei Ousset[947]), Giraldès (l. c.), Moreau[937]), de Smeth[965]), Spangaro[969])]. Besonders interessant ist der Fall von Moreau, der einen 16 Monate alten Knaben mit Hypospadia scrotalis betrifft, bei dem der maulbeergroße Tumor in der abnormen Urethralöffnung sitzt. Bei der Geburt war die Geschwulst erbsengroß und hat sich innerhalb 16 Monaten zur genannten Größe entwickelt. Moreau[937]) nimmt an, daß die Neubildung schon während des Fötallebens bestanden hat und als Ursache der Hypospadie zu betrachten ist, indem durch dieselbe die Vereinigung des vorderen und hinteren Harnröhrenabschnittes verhindert wurde. Auch Albert (Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre V, S. 264), Middeldorpf (ibid.), Bumm (Arch. f. Gynäkologie 1884, Bd. 23, S. 329), Janet[920]), Morrow[939]), Oberlaender[943]) u. a. berichten von solchen Polypen beziehungsweise Papillomen, die nicht auf gonorrhoischer Basis entstanden sind; unter unseren eigenen Fällen sind 4 bei sicher nicht gonorrhoischen Individuen notiert. Der dabei vorhandene, serös-eitrige, selten leicht sanguinolente, gonokokkenfreie Ausfluß ist nicht die Ursache, sondern die Folge der bestehenden Anomalie. Im ganzen überwiegen jedoch an Frequenz weitaus die Fälle, bei denen eine Gonorrhoe besteht, besonders eine langdauernde chronische. Auf solchem Boden wachsen namentlich die sogenannten spitzen Kondylome. Oberlaender[943]) macht darauf aufmerksam, daß letztere Geschwulstform auf dem Träger selbst übertragbar sein kann. Bei ihrem Vorhandensein an der Glans oder am Präputium beziehungsweise am Vestibulum oder an den kleinen Labien, schießen auf der dazu disponierten Schleimhaut analoge Exkreszenzen oft auch in der Harnröhre auf, und zwar zuweilen sogar bis zum

Orificium urethrae internum. Dergleichen Fälle finden sich in der Literatur öfters beschrieben [Deutsch[889]), Goldenberg[908]), Grünfeld[912]), Oberlaender[943]) u. a.]. Neuerdings berichtet Sprecher[970]) über eine solche Beobachtung, die er bei einem zur Obduktion gelangten 50jährigen Manne zu machen Gelegenheit hatte: Bei dem an Anaemia lienalis verstorbenen Kranken war die ganze Glans penis mit weißlichen kondylomatösen Wucherungen bedeckt, außerdem fanden sich histologisch durchaus analoge Exkreszenzen zahlreich in der Pars pendula 6—7 *cm* vom Meatus entfernt, sowie einzelne auch im Bulbus jeweilen entsprechend der unteren Harnröhrenwand. Wir selbst haben bei einem 33jährigen, seit einer Reihe von Jahren an Urethritis chronica und seit 2 Jahren an Lues leidenden Manne, dessen Sulcus coronarius verschiedene spitze Kondylome aufwies, eine hahnenkammartige Wucherung der oberen Wand der Pars pendula entfernt, die bei der mikroskopischen Untersuchung durchaus dieselbe Struktur ergab, wie die aus dem Sulcus coronarius entfernten Tumoren. Nach Entfernung der Exkreszenz verschwindet der urethrale Ausfluß vollständig. Daß es endlich auch Fälle gibt, in denen die Tumoren angeboren sind, haben wir oben bereits erwähnt; ich nenne hier den schon angeführten Fall von Moreau[937]), außerdem einen weiteren von Oberlaender[943]). — Ihren Sitz haben die Karunkeln der weiblichen Harnröhre ausschließlich am Meatus externus, und zwar implantiert sich ihr Stiel vorzugsweise in der unteren (hinteren), seltener in der seitlichen Urethralwand. Die Insertion in der oberen (vorderen) Wand scheint sehr selten zu sein; wenigstens kann ich keinen sicheren Fall dieser Art namhaft machen. In unseren eigenen 3 Fällen gehört der Tumor 2mal der unteren, 1mal der linken Wand an. Bei Männern sitzen die gutartigen polypösen Wucherungen nach Oberlaender[943]) zumeist in der Pars pendula (vorzugsweise in ihrem mittleren Teile), weniger häufig am Bulbus, noch seltener in der Urethra posterior. Neuberger[940]) hat 8 in der deutschen Literatur von 1881—1889 veröffentlichte hierher gehörige Fälle von Tumoren bezüglich der Lokalisation untersucht und findet, daß die hintere Harnröhre am häufigsten der Sitz von Polypen sei. Derselben Ansicht ist Klotz[925]), der sie meist in der Pars membranacea fand. Nach Janet[920]) dagegen sitzen die von ihm beschriebenen sogenannten wurmförmigen Polypen („p. vermiformes") meist solitär in der unteren Wand der hinteren Pars bulbosa, während die sogenannten papillomatösen in der vorderen Harnröhre oft multipel zerstreut sind; nie hat Janet gutartige Polypen in der hinteren Urethra gesehen. Eine Zusammenstellung der in neuerer Zeit publizierten diesbezüglichen Beobachtungen, soweit mir die betreffende Literatur zugänglich war, samt unseren eigenen 19 Fällen, ergibt:

	Pars cavernosa (inkl. Meatus ext.)	Pars bulbosa	Pars membr.-prostat.	Ganze Urethra
Deutsch[889])	—	—	1	—
Ehrmann[896]) . . .	18	—	6	—
Goldenberg[908]) . .	1	4	—	—
Janet[920])	1	1	—	—
Moreau[937])	—	—	—	—
Morrow[939])	—	—	3	—
de Sard[960])	1	—	—	—
de Smeth[965]) . . .	—	—	1	—
Spangaro[969]) . . .	—	—	—	1
Sprecher[970])	1	—	—	—
Eigene Fälle . . .	2	3	14	—
Total . . .	24	8	25	1

Hieraus geht hervor, daß bezüglich der Lokalisation die Pars pendula und die hintere Harnröhre an Frequenz sich ungefähr gleich verhalten; unseren persönlichen Erfahrungen nach sind indessen die gutartigen Polypen der Urethra posterior ungleich häufiger, als die der Urethra anterior (14 : 5). In der Mehrzahl der Fälle gehen die Wucherungen vom Boden der Harnröhre oder von deren Seitenwandungen aus, nur ausnahmsweise von der oberen Wand. — Was das Vorkommen der gutartigen Polypen anbetrifft, so sind dieselben von allen Neubildungen der Harnröhre weitaus die häufigsten. Unter den von uns beobachteten Fällen von Urethraltumoren prävalieren sie ebenfalls ganz bedeutend (22 von 26 Fällen). Die Karunkeln gehören ausschließlich dem weiblichen Geschlechte an und sind [nach Neuberger[941])] die am häufigsten vorkommenden Tumoren der weiblichen Urethra. Sie werden in allen Altersstufen angetroffen, am häufigsten zwischen dem 25. und 40. Lebensjahre, bei Frauen mehr als bei Jungfrauen; doch sind sie auch in den höheren Lebensjahren nicht so sehr selten. So haben Demarquay, Trélat, Dollez [zit. bei Ousset[947])] solche Tumoren bei Frauen von 70—75 Jahren exstirpiert. Schwartz[963]) glaubt, daß die klimakterischen Jahre mehr oder weniger dazu prädisponieren. Am seltensten scheint die Geschwulstform bei Mädchen unter 20 Jahren zu sein. Von unseren eigenen 3 Karunkelfällen betrifft der erste eine 31jährige Virgo, der zweite eine 40jährige IIIpara, der letzte eine verheiratete Nullipara von 58 Jahren (Fig. 67). Die tiefer sitzenden Papillome, Drüsenpolypen und Kondylome kommen bei Männern entschieden viel häufiger vor, als bei Weibern; namentlich treten die beiden erstgenannten Arten bei letzteren bezüglich Frequenz sehr zurück, während die spitzen Kondylome weniger selten sind. Für alle diese Wucherungen stellen beim Manne wie beim Weibe, die jüngeren und mittleren Jahre d. h. das 25.—45. das größte Kontingent der Kran-

ken, also die Lebensjahre, in denen bei beiden Geschlechtern die Sexualorgane und mit diesen auch die Urethra am häufigsten einerseits kongestiven Zuständen, und andererseits spezifischen entzündlichen Affektionen ausgesetzt sind. Von unseren eigenen 19 Patienten stehen 16 im Alter von 27—43 Jahren; 2 sind 21 respektive 22 Jahre alt, 1 dagegen hat 68 Jahre. Bei letzterem, einem Arzt mit Prostatahypertrophie, der nie an Gonorrhoe gelitten, findet sich der Polyp in der Pars bulbosa, ausgehend von deren rechter oberer Wand. Der gestielte, ca. erbsengroße Tumor

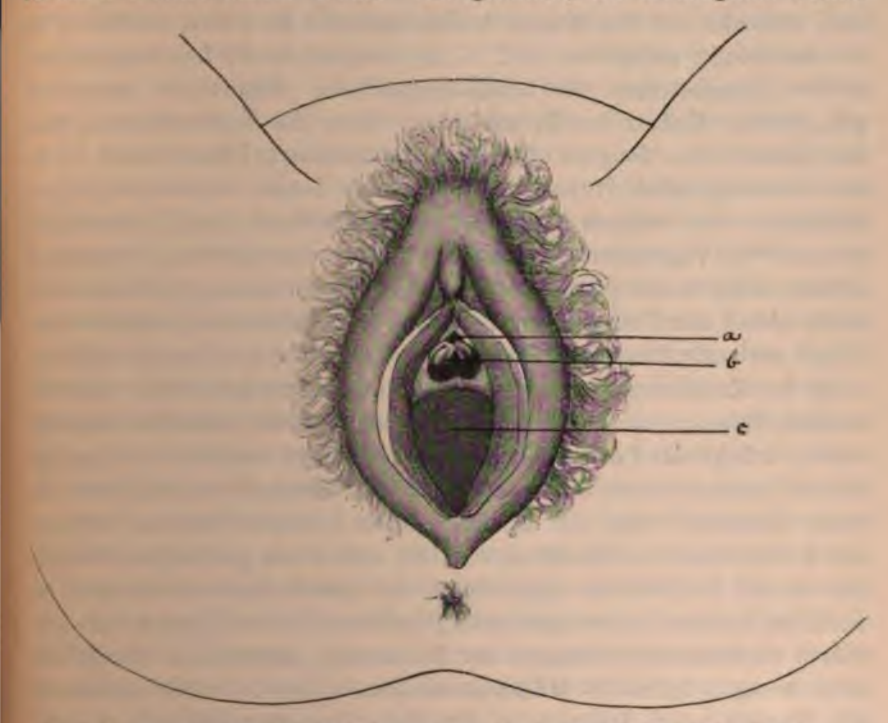


Fig. 67. Baumnußgroße Karunkel der unteren Urethralwand bei 58jähr. Nullipara.
Exzision; lineäre Vereinigung des Defektes; primäre Heilung.
a Meatus urethrae (bei vorgezogenem Tumor). *b* Karunkel. *c* Vagina.

hebt sich durch seine hellrote Farbe deutlich von der dunkleren Umgebung ab (Taf. IV, Fig. 2); bei Berührung mit der Sonde blutet er lebhaft. Der Kranke kam wegen Dysurie und leichten Blutungen zu Beginn und am Schluß der Miktion, sowie wegen des subjektiven Gefühles eines in der Harnröhre steckenden Fremdkörpers zur Behandlung. In den mir bekannt gewordenen Literaturfällen sind die Patienten ebenfalls in der weitaus überwiegenden Zahl 25—44 Jahre alt; 10 d. h. 6 Männer und 4 Weiber [Deutsch[889]), Giraldès (l. c.), Goldenberg[908]), Grünfeld[912]), Marsh (l. c.), Moreau[937]), de Sard[960]), de Smeth[965]), Spangaro[959])] sind

jünger (16 Monate — 24 Jahre); 1 Mann dagegen ist 50 Jahre alt [Sprecher[970])].

Symptome. Die Karunkeln können in einzelnen Fällen gar keine krankhaften Erscheinungen machen und werden nur zufällig, sei es bei Anlaß einer aus anderweitigen Gründen vorgenommenen Untersuchung [Neuberger[941])], sei es auf dem Obduktionstische entdeckt [Ousset[947])]. Gewöhnlich jedoch verursachen dieselben Störungen verschiedenster Art. Am häufigsten führen die Schmerzen den Kranken zum Arzt. Dieselben sind entweder auf den Meatus beziehungsweise die Vulva lokalisiert, oder — was häufig angegeben wird — sie strahlen in die Leistengegend aus, in das Hypogastrium, die Lendengegend etc. Körperliche Anstrengungen, Gehen (Reiben der Unterkleider), dann die Urinentleerung, ferner die Kohabitation steigern dieselben, in einzelnen Fällen sogar bis fast zur Unerträglichkeit [Issaurat[922])]. Infolge dessen kann es bei längerem Bestehen eines solchen Zustandes zu Neurasthenie und Hysterie [Neuberger[941])], Vaginismus [Arnould[867]), eigene Beobachtung] kommen. In zweiter Linie machen sich Störungen der Urinentleerung geltend, die teils direkt durch den Tumor bedingt werden, teils indirekt auf reflektorischem Wege zustande kommen. Dieselben bestehen in mechanischer Behinderung der Entleerung, Ablenkung des Strahles, partieller oder totaler Retention, Inkontinenz. Die Retention ist entweder die Folge der Geschwulst selbst, welche das Lumen der Harnröhre einengt respektive verlegt, oder sie ist bedingt durch einen reflektorischen Krampf des Sphinkter. Die totale Retention wird viel häufiger durch letzteren Zustand verursacht, als direkt durch die Geschwulst selbst, und schon ganz kleine Tumoren, die an und für sich den Querschnitt der Urethra kaum nennenswert verkleinern, können solche spastische Totalretention zur Folge haben. Außer diesen funktionellen Störungen der Entleerung, machen sich oft auch mehr oder weniger intensive Miktionsschmerzen geltend, welche meistens als ein Stechen oder Brennen in der Harnröhre hauptsächlich zu Beginn, zuweilen auch während der ganzen Entleerung angegeben werden. Dieselben können so heftig sein, daß die Kranken bei jeder Miktion laut aufschreien [Schwartz[963])] und letztere daher möglichst hinausschieben und abkürzen. Infolge dessen bildet sich zunächst eine partielle chronische Retention aus, und schließlich kommt es durch Überdehnung der Blase zur Inkontinenz, welch letzteres Symptom in dem einen unserer eigenen Fälle tatsächlich vorhanden ist. Eine weitere Erscheinung, die besonders bei voluminöseren Tumoren selten fehlt, sind die Blutungen. Gewöhnlich sind sie spärlich und machen sich vorzugsweise zu Beginn und am Schluß der Harnentleerung durch den Abgang einiger Tropfen Blut bemerkbar. Außerdem ist bisweilen noch ein sanguinolenter Ausfluß vorhanden, welcher die Wäsche befleckt und beim Gehen, bei körperlichen Anstrengungen

etc. intensiver zutage tritt. Grégoire[910])] gibt auch an, daß während der Menses die Tumoren oft an Größe zunehmen und zu Blutungen besonders disponieren. Jedwede äußere Einwirkung wie das Reiben der Kleider, digitale Berührung, der Katheterismus beziehungsweise jede instrumentelle Untersuchung, vermehren die Blutung und gewöhnlich auch die Schmerzen. Daß bei längerem Bestehen der geschilderten Symptome das Allgemeinbefinden zuweilen in Mitleidenschaft gezogen wird, ist nichts Außergewöhnliches. — Was sodann die Symptome der oben an zweiter Stelle genannten Polypen d. h. der Papillome, Kondylome und Drüsenpolypen anbelangt, so ist hier als die am häufigsten beobachtete Erscheinung ein eitriger, schleimig-eitriger, oder auch schleimig-seröser Ausfluß zu nennen. Derselbe tritt entweder offen als solcher zutage (besonders am Morgen, nach längerer Miktionspause), oder er dokumentiert sich lediglich nur als ein Verklebtsein der Meatuslippen, oder endlich er läßt sich nur durch die Zweigläserprobe erkennen, indem die erste Urinportion mehr oder weniger getrübt ist und Eiterfilamente enthält. Die Intensität des Ausflusses hängt nicht nur von der Größe beziehungsweise der Ausbreitung der Tumoren ab, sondern auch von deren Lokalisation, sowie der Intensität des begleitenden Katarrhs. Ein vereinzelter kleiner Tumor der Urethra posterior verursacht bisweilen gar keine abnorme Sekretion; ist derselbe jedoch größer oder sind deren mehrere vorhanden, so wird zwar kein kontinuierlicher Ausfluß, wohl aber eine Trübung beziehungsweise ein Filamentgehalt der I. Urinportion zu konstatieren sein. Sitzt dagegen die Geschwulst in der Pars pendula, so ist eine kontinuierliche eitrige oder schleimig-eitrige Sekretion vorhanden, die sich bei geringer Quantität lediglich als Verklebung der Meatuslippen manifestiert. Bei unseren 19 hierher gehörigen Fällen fehlt jegliche abnorme Sekretion nur 2 mal; die übrigen 17 Patienten weisen alle einen mehr oder weniger starken Ausfluß auf. Ein weiteres, ebenfalls oft vorhandenes Symptom, sind die Störungen der Harnentleerung, die sich je nach Sitz und Größe der Tumoren verschieden gestalten. In leichten Fällen fehlen sie zwar durchweg; in hochgradigen dagegen können sie von der einfachen Erschwerung der Miktion und leichter Verminderung des Harnstrahles bis zu den schwersten Striktursymptomen mit partieller und kompletter Retention oder mit Inkontinenz, alle Abstufungen aufweisen. Den hochgradigsten Störungen begegnen wir in jenen Fällen, in denen zahlreiche Tumoren in der ganzen Harnröhre disseminiert sind, oder in welchen einzelne größere die Urethra posterior verlegen. Hier kann es dann zu vollständiger Retention oder zur Inkontinenz kommen [Oberlaender[943]) in 2 Fällen ausgebreiteter Kondylombildung]. Einzelne kleine Tumoren der Pars pendula pflegen keinerlei Miktionsstörungen zu verursachen. Bei unseren eigenen 19 Beobachtungen sind 11 mal leichte Störungen der

Harnentleerung vorhanden: 6 Kranke klagen über vermehrten Harndrang und erschwerte Entleerung, die ein vermehrtes Pressen nötig macht; bei 3 Kranken ist zudem noch eine auffallende Abnahme des Strahles zu konstatieren; bei den 2 letzten außer den erstgenannten Erscheinungen, das Gefühl eines in der Tiefe der Harnröhre steckenden Fremdkörpers. Alle die geschilderten Symptome einer behinderten Urinentleerung können im Verlaufe der Krankheit ausnahmsweise sich spontan bessern oder auch ganz verschwinden, wenn nämlich die verlegenden Tumoren teilweise oder ganz nekrotisieren und durch den Harnstrahl herausgeschleudert werden. Dergleichen Beobachtungen sind ab und zu gemacht worden; wir selbst haben eine solche recht charakteristische zu verzeichnen, bei welcher die Spontanabstoßung der Geschwulst zu dauernder Heilung führte (vgl. unten). Diese Vorgänge können mit Blutungen verbunden sein, wie es in unserem Falle tatsächlich vorgekommen ist. Sonst sind jedoch spontane Hämorrhagien (blutiger Ausfluß, Hämaturie) bei den gutartigen Harnröhrenpolypen eine seltene Erscheinung; außer im eben erwähnten, ist es in keinem einzigen unserer eigenen Fälle zu Blutungen gekommen. Daß dagegen bei größeren oder multipeln Papillomen beziehungsweise Kondylomen selbst durch den schonendsten Katheterismus Hämorrhagien verursacht werden, ist eine regelmäßig zu konstatierende Tatsache; hier hört aber die Blutung mit dem Weglassen des Instrumentes in der Regel sofort von selbst auf. Ein ebenso seltenes Symptom als die Blutungen, sind die Schmerzen, welche höchstens dann vorhanden sind, wenn die Neubildungen im hintersten Teile der Harnröhre direkt am Blaseneingang sitzen. In diesen (übrigens seltenen) Fällen macht sich gewöhnlich ein lästiger und schmerzhafter Tenesmus geltend, der den Kranken jede Ruhe raubt und sie physisch und moralisch herunterbringt. Der ab und zu selbst bei kleinen, vereinzelten Tumoren angegebene stechende Schmerz während der Miktion, dürfte wohl meistens auf Rechnung des begleitenden Katarrhs zu setzen sein. Das von Neuberger[940]) beobachtete, angeblich durch den Polypen bedingte Gefühl von Schwere und Völle, haben wir nur in einem unserer 19 Fälle konstatieren können. Über eigentliche Schmerzen wird nur von einem einzigen unserer Kranken geklagt; dieselben sind nicht nur während der Entleerung selbst, sondern auch noch längere Zeit nach derselben in der Tiefe der Harnröhre und ausstrahlend bis in die Glans vorhanden. Bei diesem 39jährigen, neurasthenischen Patienten sitzt die linsengroße gestielte Geschwulst in der Pars membranacea. Nach der Operation verschwinden sofort alle Beschwerden. Endlich können durch in der Pars prostatica sitzende polypöse Wucherungen auch Störungen der Samenentleerung verursacht werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Exkreszenzen ihren Sitz am Colliculus seminalis beziehungsweise in der Gegend des Sinus prostaticus haben.

Neuberger[940]) gibt an, daß ein solches Vorkommnis zu häufigen Pollutionen führe; Grünfeld[913]) sah außerdem auch Defäkationsspermatorrhoe eintreten, Oberlaender[943]) dagegen Aspermatismus infolge des durch den Polypen bedingten Verschlusses der Sinusöffnung. Wir selbst haben einen hierher gehörigen Fall bei einem 43jährigen Manne zu verzeichnen, der ein schwach erbsengroßes Papillom an der vorderen Kollikulusfläche respektive am Sinus prostaticus aufweist, und an hochgradiger Defäkationsspermatorrhoe leidet; es wird bis zu ca. ein kaffeelöffelvoll Sperma entleert. Nach operativer Entfernung der Exkreszenz und lokaler Behandlung des komplizierenden Katarrhs, bleiben die pathologischen Samenentleerungen vollständig aus. Außer den bisher genannten lokalen Erscheinungen können in der Folge auch solche auftreten, die durch sekundäre Veränderungen in anderen Organen bedingt sind; ebenso werden nervöse Störungen beobachtet. Von ersteren sind diejenigen im Bereiche des harnleitenden und harnbereitenden Apparates zu nennen, in welchem es infolge Stauung zur Dilatation, sowie zu aszendierenden entzündlichen Prozessen kommen kann. Nach Grünfeld[912]) geben ferner die Wucherungen zuweilen zu Gangräneszenz und Perforation der Urethra, sowie zu Ischurie mit letalem Ausgang Veranlassung. Spangaro[969]) beschreibt den Fall eines 3jährigen Knaben, dessen Harnröhre in toto mit papillomatösen Massen erfüllt ist; Tod an Urämie. Die Autopsie ergibt doppelseitige Hydronephrose. Von konsekutiven nervösen Erscheinungen ist als wichtigste die Neurasthenie zu nennen, welche sich nicht selten bei solchen Patienten findet, die jahrelang an den oben beschriebenen lokalen Störungen gelitten haben. Bei unseren eigenen Fällen sind schwere anatomische Veränderungen sekundärer Natur im Bereiche des Urogenitaltraktus nicht zur Beobachtung gekommen; wohl aber sind 4 Patienten infolge ihrer Krankheit hochgradige Neurastheniker geworden.

Diagnose. Die Karunkeln machen gewöhnlich keine nennenswerten diagnostischen Schwierigkeiten. Die lokale Untersuchung ergibt am Meatus einen hochroten bis bläulichen, von Mukosa bedeckten Tumor, oder ein Konglomerat von solchen. Die Geschwulst fühlt sich weich an und blutet oft schon bei leisester Berührung ziemlich lebhaft. Ihre Oberfläche ist meist glatt, seltener grobwulstig respektive von tieferen Furchen durchzogen (Fig. 67). Der Stiel implantiert sich in der Regel an der unteren Kommissur des Meatus, seltener seitlich, und ist in der Mehrzahl der Fälle breit und massig. Auch bei etwas tieferem Sitze eines noch kleinen Tumors, läßt sich derselbe meist durch einfaches Auseinanderziehen der Meatuslippen zur Anschauung bringen eventuell kann er durch Fingerdruck von der vorderen Vaginalwand her zum Prolabieren gebracht werden. Schwartz[963]) gibt an, daß die Karunkeln fast niemals weiter als 1–1½ *cm* vom Meatus entfernt sind. Nach Trélat ist der Verdacht

auf eine versteckte Karunkelbildung dann gerechtfertigt, wenn die Meatusgegend eine „enorme Vaskularisation“ aufweist. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Der Schleimhautvorfall (läßt sich im Gegensatz zur Karunkel zurückschieben und glattstreichen, ist fast immer ringförmig und umschließt in der Mitte die Urethralmündung); die Hypertrophie der normalerweise in der unteren Harnröhrenwand vorhandenen zwei Längsfalten der Schleimhaut (letztere lassen sich bei weiterem Verfolgen in die Tiefe der Urethra stets als solche erkennen); Papillome oder Kondylome (sind meist multipel, dünn gestielt und durch ihre äußere Konfiguration charakterisiert, sind zuweilen auch an anderen Stellen der Genitalien vorhanden); Karzinom (ist hart, höckerig, wenig oder gar nicht verschieblich; oft harte Schwellung der Inguinaldrüsen vorhanden); Zysten (kugelige, blaugraue, durchscheinende Tumoren, meist deutlich fluktuierend). — Der Nachweis der Papillome, Kondylome und Drüsenpolypen gelingt dann nicht immer leicht, wenn diese Tumoren in den tieferen Abschnitten der Harnröhre sitzen. Die beiden ersteren Geschwulstformen finden sich indessen mindestens ebenso häufig am Meatus, als in der Tiefe, während die letztgenannten vorzugsweise im hinteren Teile der Urethra d. h. in der Pars prostatica vorkommen. Die Papillome und Kondylome dokumentieren sich in der Regel schon durch ihre charakteristische Konfiguration als solche, und sind dann kaum zu verkennen: Meist multiple, kleine Exkreszenzen, die mehr oder weniger dünn gestielt sind und deren Oberfläche gewöhnlich schon makroskopisch den papillären Bau erkennen läßt. Die Papillome sind zarter und dabei blutreicher als die Kondylome, infolge dessen auch lebhafter rot als letztere. Die Kondylome sind derber und weniger gut vaskularisiert, ihre Farbe daher blasser als die der Papillome; sie ähnelt nicht selten derjenigen der äußeren Haut. Dem entsprechend ist auch die Oberfläche dieser Tumoren nicht selten sehr derb, fast hornartig, mit mächtig entwickelter Epidermisdecke. Sitzen die genannten Geschwulstformen in der Tiefe der Urethra, so kann die Diagnose nur mit Hilfe des Endoskops gestellt werden (Taf. IV, Fig. 1, 2, 4 und 5). Nur auf diesem Wege ist es möglich, Lokalisation, Größe, Ausbreitung, Art der Neubildung mit Sicherheit zu erkennen. Die Untersuchung wird mittels des Oberlaenderschen Urethroskops bei direkter Beleuchtung, oder des Grünfeldschen Endoskops bei reflektiertem Licht unter Benützung möglichst starkkalibriger Instrumente vorgenommen. Die Durchmusterung der Harnröhre geschieht in der Regel von hinten nach vorn, wobei die Urethralwand sukzessive in allen ihren Teilen einzustellen und genau zu besichtigen ist. Wenn ein Tumor vorhanden ist, so schlüpft derselbe beim langsamen Zurückziehen des Tubus plötzlich von unten oder von der Seite her in das Gesichtsfeld, füllt dasselbe ganz oder teilweise aus, und hebt sich gewöhnlich durch Farbe, Form

und Konsistenz von der umgebenden Schleimhaut ab. Seitlich sitzende Tumoren werden am besten bei parietaler Einstellung besichtigt. Papillome und Kondylome lassen sich an ihrer blumenkohlartigen, warzigen und zerklüfteten Oberfläche meist auch im Endoskop sofort als solche ansprechen, während die sogenannten Drüsenpolypen der Pars prostatica vorzugsweise eine glatte Oberfläche haben und von mehr rundlicher oder großlappiger Konfiguration sind (Taf. IV, Fig. 4 und 5). Ein solcher Polyp präsentiert sich als hellrotes oder blaurotes, an den Rändern zuweilen etwas durchscheinendes Gebilde, das entsprechend seiner am meisten ins Endoskoplumen vorspringenden Kuppe einen Lichtreflex von runder Form zeigt. Mit der endoskopischen Sonde fühlt sich der Tumor weich an, läßt sich eindrücken, ist entsprechend seinem Stiele mehr oder weniger beweglich. Im Gegensatz zu den Granulationspfröpfen, mit denen die Polypen etwa verwechselt werden könnten, halten letztere gewöhnlich eine Betastung aus, ohne immer mit Blutung darauf zu reagieren. Bei kleinen oder mittelgroßen Tumoren gelingt es bei Benützung eines starken Tubus stets, den Polyp in toto zentral einzustellen (Taf. IV, Fig. 1 und 5); Stiel und Insertionsstelle müssen dagegen gewöhnlich bei exzentrischer Einstellung betrachtet werden (Taf. IV, Fig. 2 und 4). Bei mehr fibröser Beschaffenheit des Tumors ist die Farbe blaß oder weißgelb; auch fühlt sich ein solcher mit der Sonde derb an und läßt sich nicht eindrücken (Taf. IV, Fig. 1).

Prognose. Bei allen den genannten Geschwulstformen darf die Vorhersage im allgemeinen als günstig bezeichnet werden. Sogar Spontanheilung kann bei der zweitgenannten Gruppe vorkommen, und ist auch tatsächlich bei Kondylomen [Oberlaender[943])] und Drüsenpolypen (eigene Beobachtung) konstatiert worden. Die breitgestielten Karunkeln dagegen bilden sich nie spontan zurück und verlangen zu ihrer Heilung einen operativen Eingriff. Ohne Behandlung vergrößern sie sich allmählich und können bei langem Bestehen mancherlei Komplikationen zur Folge haben, wie Urethritis, Zystitis, Vorfall der Urethralwand, Urinverhaltung, dann auch nervöse Störungen wie Neurasthenie und Hysterie. Neuberger[941]) betont außerdem, „daß die Karunkeln und speziell die Drüsen in denselben Ansiedlungsorte für die Gonokokken sein können, und daß somit manchmal eine Gonorrhoe, die mit einer Karunkel kompliziert ist, nicht zur Heilung gebracht werden kann, wenn die Karunkel nicht operativ entfernt wird". Sodann ist es nicht ausgeschlossen, daß im höheren Alter die Karunkeln, die ja häufigen Läsionen ausgesetzt und deshalb oft ulzeriert sind, etwa auch einmal karzinomatös degenerieren [Beobachtung von Schwartz[965])]. Sie sollen daher rechtzeitig operiert werden. Die Prognose der Operation ist eine gute; Rezidive sind selten. Ebenso wie die Prognose der Karunkeln, ist auch die der gutartigen Polypen im ganzen eine

günstige. Indessen sind hier sowohl bei den Kondylomen, als bei den Papillomen lokale Rezidive nach der Operation nicht so selten; weniger zwar bei Einzeltumoren, als vielmehr bei multipeln. Ferner scheint bei Weibern die Neigung zu Rezidiven größer zu sein als bei Männern. Außerdem werden bei längerem Bestehen dieser Geschwulstformen die oben genannten Komplikationen und sekundären Störungen noch häufiger beobachtet, als bei den Karunkeln. Auch kann bei ausgebreiteter Papillombildung die Prognose insofern wesentlich getrübt werden, als es hier infolge hochgradiger Stauung zu schweren und irreparablen Veränderungen in den oberen Harnwegen kommen kann; oder der Zerfall der Neubildung kann zu septischen Prozessen und Blutungen führen, welche das Leben des Patienten ebenfalls gefährden. Es sollen daher auch diese gutartigen Polypen möglichst bald operativ entfernt werden.

Therapie. Die Behandlung der Karunkeln soll stets eine chirurgische sein. Die früher geübte medikamentöse (lokale Anwendung von Adstringentien und Kaustizis), ist als unsicher und zeitraubend mit Recht verlassen worden; dasselbe gilt von den neuerdings von Aylward[868]) empfohlenen Applikationen von Acid. carbol. pur. mit Glyzerin (āā). Von operativen Eingriffen kommen heute lediglich in Betracht: Die galvanokaustische Zerstörung des Tumors und die Exzision desselben mit oder ohne vorgängige Spaltung des Meatus respektive der Urethra. Außer diesen wurde früher noch die Ligatur sowie die Torsion mit Evulsion gemacht, welche Verfahren indessen als unchirurgisch und roh zu verwerfen sind. Die galvanokaustische Zerstörung kommt ausschließlich bei kleinen, ungestielten Karunkeln in Betracht, die vorn im Meatus sich implantieren. Wir ziehen dabei einen feinen Galvanokauter dem Thermokauter vor, weil Nebenverletzungen mit ersterem leichter zu vermeiden sind als mit letzterem. In dem einen unserer Fälle sind wir mit gutem Erfolge in dieser Weise vorgegangen. Guyon [bei Arnould[867])] operiert mit dem Thermokauter und schützt die gesunde Umgebung des Tumors mittels eines kleinen, eigens zu diesem Zwecke konstruierten Spekulums; dabei rät er, die Geschwulst nicht breit zu verschorfen, sondern deren Oberfläche zu sticheln. Er will damit Nebenverletzungen verunmöglichen. Die Exzision kann in verschiedener Weise erfolgen: Am einfachsten, indem die Geschwulst vorgezogen und an ihrer Basis elliptisch umschnitten wird; die Wundränder werden von hinten nach vorn lineär vernäht. Diese Methode eignet sich für jene Fälle, bei denen die Tumorwurzel nicht zu weit nach hinten reicht; wir haben dieselbe im zweiten unserer Fälle angewendet. Chalot [bei Ousset[947])] schickt diesem Eingriff die rasche Dilatation der Harnröhre nach Hegar voraus. Implantiert sich die Geschwulst weiter nach hinten, so wird die Urethra aus ihrer Umgebung gelöst und gespalten, wie dies schon Demarquay (median in der unteren

Wand) und Reliquet (seitlich) empfohlen haben. Die einfache Spaltung des Meatus samt der unteren Urethralwand mittels eines einzigen Scherenschlages, wie sie Emmet und nach ihm Schwartz[963]) ausführen, halten wir nicht für zweckmäßig, da man dabei Gefahr läuft, den Tumor selbst zu zerschneiden, und da man außerdem eine bis in die Vagina reichende Wunde setzt. Richtiger ist es, nach dem Vorgehen von Le Dentu und von Weißgerber den Meatus in seiner oberen Zirkumferenz zu umschneiden und den Urethralschlauch von dieser bogenförmigen Inzision aus freizupräparieren, worauf die obere Wand desselben der Länge nach so weit als nötig gespalten wird. Man erhält in dieser Weise einen guten Überblick über die der unteren Harnröhrenwand aufsitzende Geschwulst, und kann sie nun ohne jede Schwierigkeit im Gesunden umschneiden und exzidieren. Durch die Naht wird alsdann der gesetzte Substanzverlust wie auch die präliminare Urethralinzision lineär geschlossen. In unserem dritten Falle operierten wir nach dieser Methode und können nur bestätigen, daß die Exstirpation selbst einer ziemlich weit zentralwärts sich erstreckenden Karunkel auf diesem Wege leicht und übersichtlich sich ausführen läßt. Die von einzelnen geübte Exzision mit dem galvanokaustischen Messer oder der Schlinge (zuweilen auch der kalten Schlinge), kann nur ausnahmsweise in Betracht kommen, da eine erhebliche Blutung bei der Abtragung mit dem Skalpell oder der Schere gewöhnlich nicht stattfindet; dieselbe ist in der Regel durch Kompression und durch die Naht vollständig zu beherrschen. Sodann ist die Schorfbildung beziehungsweise die Quetschung der Gewebe einer primären Naht hinderlich, so daß die Heilung sich ungebührlich lange hinauszieht. Endlich kommt es nach der narbigen Schrumpfung solcher tiefsitzenden und ausgedehnten Brandwunden viel eher zur Bildung schwerer Strikturen, als nach den genähten und primär geheilten Schnittwunden. Die Nachbehandlung nach allen im vorstehenden geschilderten Eingriffen besteht lediglich in der Applikation antiseptischer Umschläge oder — bei Anwendung der Galvanokaustik — antiseptischer Salben. Die Einlegung eines Verweilkatheters ist in der Regel unnötig und tunlichst zu vermeiden. Zur schmerzlosen Vornahme der galvanokaustischen Zerstörung oder der einfachen elliptischen Exzision mit nachfolgender Naht von nahe am Meatus gelegenen Tumoren, genügt vollständig die lokale Kokain-Adrenalinanästhesie; bei denen dagegen, die zu ihrer Entfernung die Ablösung und Spaltung der Harnröhre erfordern, ist die Narkose vorzuziehen. — Die Behandlung der tiefsitzenden gutartigen Polypen ist ebenfalls nur eine chirurgische. Zwar kann bei den Kondylomen und den Drüsenpolypen Spontanheilung vorkommen; dieselbe ist indessen so selten, daß bei der Behandlungsfrage mit diesem Faktor nicht gerechnet werden darf. Oberlaender[943]) berichtet von Spontanheilung bei Kondylomen; wir

selbst haben eine solche in einem Falle von größerem Drüsenpolyp beobachtet. Es handelt sich dabei um einen 38jährigen Mann, bei dem ohne eruierbare Ursache eine allmählich zunehmende Dysurie (schlechter Strahl, schwierige und unvollständige Entleerung, frequente Miktion, Nachträufeln) sich ausgebildet hatte. Die vom behandelnden Arzte vorgenommene Sondierung gelingt leicht und ergibt anscheinend keine Anomalie; speziell ist eine Striktur nicht zu konstatieren. Das Leiden wird deshalb als ein „nervöses" betrachtet. In der Folge fährt bei Anlaß einer unter besonders starkem Pressen vollzogenen Harnentleerung plötzlich mit einem kräftigen Urinstrahl ein halbhaselnußgroßes, weiches Gewebsstück heraus, worauf sich eine ca. 24 Stunden dauernde Hämaturie einstellt. Patient wird uns aus diesem Grunde zugewiesen. Die endoskopische Untersuchung ergibt in der Pars prostatica etwas zentralwärts vom Kollikulus an der unteren (hinteren) Harnröhrenwand eine linsengroße, blutende Rauhigkeit, die wir als Stielrest des entleerten Tumors erkennen. Eine Bepinselung dieser Stelle mit 50%iger Arg. nitr.-Lösung bringt die Blutung rasch zum Stehen, die Hämaturie schwindet, und Patient ist seither beschwerdefrei und gesund geblieben. Die spontan abgegangene Geschwulst weist bei der mikroskopischen Untersuchung die früher (S. 270) beschriebenen histologischen Verhältnisse der Drüsenpolypen auf [ähnliche Beobachtung von Spontanausstoßung eines Polypen bei Morrow[939])]. Die operative Behandlung der tiefsitzenden gutartigen Polypen wird in der weitaus größten Zahl der Fälle am besten auf endoskopischem Wege vorgenommen. Grünfeld[913]) war der erste, welcher diese Methode ausgebildet und systematisch mit gutem Erfolg durchgeführt hat. Er gab hierzu eine Anzahl endoskopischer Instrumente (Schlingenschnürer, Schere, Zange, verschiedene Polypenkneipen) an, die zum Teile heute noch im Gebrauche stehen. Im allgemeinen bedient sich Grünfeld mit Vorliebe des Schlingenschnürers eventuell schneidet er bei im Endoskop gut einstellbarem dünnen Stiel den letzteren mit der Schere durch; ganz kleine Polypen zerquetscht er mit der Zange; bei solchen mit schwer einstellbarem Stiele wendet er etwa auch seine Polypenkneipe an. Späterhin hat dieses Grünfeldsche Verfahren der Polypenoperation mancherlei Modifikationen erfahren. So wird namentlich bei multipeln Neubildungen die endoskopische Kurettage der Harnröhre mittels eines langgestielten, scharfen Löffels ausgeführt [Goldenberg[908]), Janet[920]), Klotz[925])]; breit aufsitzende, kleine Tumoren werden im Endoskop galvanokaustisch zerstört [Janet[920]), Klotz[925]) u. a.]. v. Antal[306]) gibt von allen aufgeführten Instrumenten der Polypenkneipe (von Klotz „Polypenguillotine" genannt) den Vorzug. Deaver[885]) sowie Fedtschenko[901]) haben von letzterer besondere Modifikationen angegeben, die aber vor dem Grünfeldschen Instrumente keine besonderen Vorteile vorauszuhaben scheinen. Goldenberg[908]) hat

in einem Falle die polypösen Wucherungen nach ihrer Einstellung im Endoskop einfach mit dem scharfen Rande des letzteren abgedrückt. Ehrmann[896]) wendet zur Polypenoperation entweder ein rein elektrolytisches Verfahren an, oder ein aus Exkochleation und Elektrolyse kombiniertes. Das erstere ist nur bei ganz kleinen und sehr zarten Papillomen zu gebrauchen und besteht darin, daß an die im Endoskop eingestellte Neubildung eine hanfkorngroße Platinkugelelektrode (Katode) angelegt wird; die Vitalität des Gewebes wird dadurch so alteriert, daß der Tumor sich teils abstößt, teils resorbiert wird. Bei etwas größeren Geschwülsten wird ein Metallstachel als Katode in deren Basis eingestochen und auf diese Weise dieselbe Wirkung wie im ersten Falle erzielt. Bei multipeln Papillomen trägt Ehrmann[896]) die Exkreszenzen vorerst mit dem scharfen Löffel ab und elektrolysiert im Anschlusse daran ihre Basis mit der Kugelelektrode, um dieselbe so weit zu zerstören, daß Rezidive vermieden werden. Wir selbst verfahren in unseren Fällen stets in der Weise, daß größere Tumoren, sie mögen einzeln oder multipel sein, immer mit der kalten Schlinge abgeschnürt werden, worauf die blutende Stielfläche mittels feinen Watteträgers mit 20—50%iger Arg. nitr.-Lösung oder mit Arg. nitr. in Substanz (angeschmolzen an einen endoskopischen Ätzmittelträger) betupft wird. Kleine und breit aufsitzende Exkreszenzen, die sich in eine Drahtschlinge nicht fassen lassen, zerstören wir mit unserem steigbügelförmigen Galvanokauter, wobei zur Vermeidung von Nebenverletzungen und zur Schonung der Hartgummituben, wir die letzteren in einer besonderen Form, nämlich mit abgeschrägtem Ende und innerem Silberblechbelag verwenden. Selbstverständlich wird zur Abschnürung sowohl, als zur Galvanokaustik die Operationsstelle mit Kokainlösung (10—20%) bepinselt. Wir haben in keinem unserer Fälle mit diesem Operationsverfahren unangenehme Zufälle erlebt oder schlechte Erfahrungen gemacht, auch keine Rezidive beobachtet. Die Anwendung der Polypenkneipe oder der Kurette verwerfe ich wegen der häufig dabei vorkommenden Nebenverletzungen. Der Vollständigkeit wegen möge hier noch die Stielbehandlung mit Acid. acet. glaciale, die Balch[869]) empfiehlt, Erwähnung finden; dieselbe dürfte vor der Arg. nitr.-Behandlung kaum einen nennenswerten Vorteil haben. In ganz anderer Weise entfernt Oberlaender[943]) die Papillom- und Kondylombildungen. Die von ihm als sogenanntes Tamponekrasement bezeichnete Methode besteht im wesentlichen darin, daß er mittels zweier durch den Endoskoptubus eingeführter Wattetampons die Wucherungen „faßt", und bei langgezogenem Penis und somit glatt gespannter Schleimhaut durch auf- und niedergehende, leicht drehende Bewegungen der Tampons die Exkreszenzen abreibt beziehungsweise ekrasiert. Alle prominenten kleineren und locker aufsitzenden Neubildungen werden durch diese Manipulation entfernt und bleiben teils an den Tam-

pons hängen, teils werden sie durch Auswischen herausgeschafft; was nicht vollständig gelöst wird, erfährt doch derartige Läsionen, daß es zur nachträglichen Nekrose und Abstoßung kommt. Die Blutung ist bei diesem Verfahren meist unbedeutend und wird durch Kaltwasserirrigation gestillt. — In seltenen Fällen kann die ganze Urethra derart mit Papillomen erfüllt sein, daß mit allen vorbeschriebenen endoskopischen Operationen nicht auszukommen ist. Hier wird beim Manne am zweckmäßigsten die äußere Urethrotomie gemacht, um von der weiten Öffnung aus die Ausräumung der Harnröhre bequemer vornehmen zu können. Beim Weibe wird in solchen Verhältnissen von einem vaginalen Harnröhrenschnitte aus vorgegangen; oder man umschneidet nach Legueu[928]) die Urethra von oben her, präpariert sie nach hinten hin so weit nötig ab, und spaltet dann ihre obere Wand, um die Neubildungen zu entfernen. Es hat letzteres Verfahren den Vorteil, daß weniger leicht Anlaß zur Fistelbildung gegeben ist als beim Schnitt von der Vagina aus. In einem verzweifelten Falle haben Legueu und Duval[929]) die vordere Harnröhre ganz abgetragen und eine vaginale Urethrostomie angelegt. Reboul[953]) war wegen Rezidivs genötigt, nach Heilung des vaginalen Schnittes die Sectio alta zu machen, um von oben her die Entfernung der Wucherungen der hinteren Harnröhre vornehmen zu können.

2. Die Fibrome und Myome.

Vorkommen und Anatomisches. Reine Fibrome der Urethra kommen vor, scheinen aber recht selten zu sein. In der Literatur finden sich wenigstens nur vereinzelte Fälle von solchen beschrieben, so zunächst von Routier[955]) und von Santos[959]). Ersterer hat bei einer Frau ein 375 g schweres Fibrom der Harnröhrenwand, das als Zystokele imponierte, enukleiert. Die den Tumor bedeckende Schleimhaut ist ulzeriert und wird gleichzeitig exzidiert; die Heilung erfolgt ohne Zwischenfall. Im Falle von Santos[959]) finden sich bei einem 25jährigen Weibe multiple bohnen- bis haselnußgroße Geschwülste in der Gegend der äußeren Harnröhren- mündung, die sich bei der histologischen Untersuchung als Fibroma molluscum erweisen. Sodann gibt Goldenberg[908]) die Beschreibung eines hierher gehörigen Tumors der Pars bulbosa, den er bei einem 59jährigen nie gonorrhoisch infizierten Manne entfernte. Die Geschwulst besteht aus Bindegewebe mit kleinen Rundzellen und zahlreichen feinen Blutgefäßen, bedeckt mit Plattenepithel; an einzelnen Stellen zeigt das fibrilläre Gewebe myxomatöse Beschaffenheit. Nach Goldenberg[908]) sind solche Fibrome als Wucherungen der Submukosa aufzufassen. Neuerdings hat Mankiewicz[934]) bei einem 19jährigen Manne ein kirschkerngroßes [illegible]

brom der linken Lippe des Meatus exstirpiert, das eine mit mehrfach geschichtetem Zylinderepithel ausgekleidete Zyste einschließt. Außer diesen der neueren Literatur entnommenen Beobachtungen, finde ich bei Winckel (Krankheiten der weiblichen Harnröhre, in Billroth, Handbuch der Frauenkrankheiten) eine Reihe von älteren, die von Hennig, Mettenheimer, Neudörfer, Scanzoni, Simon, Velpeau herrühren. Dazu kommt noch ein bei Winckel (l. c.) nicht erwähnter älterer Fall von Rey (Bull. méd. du Nord, Lille 1868, p. 269) bei einer 36jährigen Frau, bei welcher der genannte Autor ein eigroßes Fibrom der oberen Harnröhrenwand mittels des Chassaignacschen Ekraseurs mit Erfolg entfernte. Endlich finde ich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Instituts zu Basel ein hierher gehöriges Präparat, welches einer 61jährigen, an Phthisis pulm. verstorbenen Frau entstammt. Dasselbe zeigt ein kirschgroßes Fibrom des vorderen Drittels der Harnröhre, welches gestielt in der Nähe des Meatus sich inseriert (Fig. 68). Winckel (l. c.) gibt an, daß von allen Neubildungen an dieser Stelle die Fibrome die bedeutendste Größe erreichen können (bis Gänseeigröße), daß dieselben aber sehr selten sind. Die sogenannten Kallusgeschwülste der männlichen Harnröhre, die Schuchardt[962]) beschreibt, sind meines Erachtens nicht hierher zu rechnen; ich betrachte dieselben nicht als Neoplasmen im eigentlichen Sinne des Wortes, also nicht als Fibrome, sondern als das Produkt entzündlicher Vorgänge, wie sie namentlich bei hochgradigen Harnröhrenstrikturen vorkommen, bei denen die Entzündung auf das periurethrale Gewebe übergegriffen und dort zur Abszedierung, Fistelbildung etc. geführt hat (vgl. Kap. V). — Fälle von Myom und Fibromyom haben Rizzoli (Journ. de Brux., févr. et mars 1875), Tillaux[972]), Büttner[879]) beschrieben. Ob ein von Lejars[930]) zitierter Fall nicht identisch ist mit dem Büttnerschen, kann ich nicht angeben, da die Arbeit von Lejars im Original nicht erhältlich war. Büttner[879]) hat auf der Ahlfeldschen Klinik in Marburg ein Myom der Harnröhre bei einer 40jährigen Frau beobachtet, die noch nie geboren und seit ca. 4 Wochen einen rasch wachsenden Tumor im Orific. urethr. ext. konstatiert hatte. Bei der Aufnahme findet sich zwischen den Labien ein hühnereigroßer, ulzerierter Tumor,



Fig. 68. Gestieltes Fibrom der Urethra, nahe dem Meatus sitzend.

(61jähriges Weib.)
a Gestielter Tumor. b Harnröhre. c Blase.
Präparat der patholog.-anatom. Sammlung zu Basel.

dessen Konsistenz der eines gewöhnlichen Uterusmyoms entspricht. Derselbe sitzt unmittelbar oberhalb der Harnröhrenöffnung und hängt sonst nirgends mit den äußeren Genitalien zusammen. Es besteht mangelhafte Kontinenz d. h. der Urin kann nur kurze Zeit gehalten werden und geht tropfenweise ab; qualitativ weist derselbe keine Veränderung auf. Die Geschwulst ist an ihrer Basis von einer Kapsel umgeben, nach deren Umschneidung erstere sich leicht enukleieren läßt. Die Heilung erfolgt rasch und ohne Zwischenfall. Anatomisch zeigt der Tumor bei geringer Vaskularisation schon makroskopisch eine ähnliche Struktur, wie ein Uterusmyom. Mikroskopisch besteht derselbe, abgesehen von ganz geringen bindegewebigen Beimengungen, ausschließlich aus glatten Muskelfasern mit typischen langen Kernen. Büttner[879]) nimmt an, daß die Neubildung im glatten Muskelgewebe der Urethra ihren Ursprung genommen habe, und zwar an einem ca. 1 *cm* zentralwärts vom Orific. urethr. ext. gelegenen Punkte der vorderen Harnröhrenwand. Rizzoli (l. c.) sowie Tillaux[972]) haben Fälle von Fibromyom beschrieben. Die Beobachtung von Rizzoli betrifft eine 40jährige Frau mit einer wie eine Cystocele vaginalis zwischen den Labien vorragenden Geschwulst von der Größe eines Puteneies, deren Anfang vor 3 Jahren konstatiert worden ist; die Exzision bringt vollständige Heilung. Bei Tillaux[972]) handelt es sich um eine Frau von 29 Jahren mit einem Fibromyom der rechten Harnröhrenwand, welches vor 18 Monaten zufällig entdeckt wurde und innerhalb der letzten 5 Monate von Haselnuß- bis zu Hühnereigröße gewachsen ist. Dabei haben sich mancherlei Störungen eingestellt, wie vermehrter Harndrang mit zerteiltem, nach links gerichtetem Strahle, Schmerzen beim Gehen, Unmöglichkeit der Kohabitation. Die schleimhautbedeckte Geschwulst ist hart und nicht druckdolent; an ihrem linken Rande findet sich eine feine, senkrecht verlaufende Spalte, der Meatus urethrae. Die Operation besteht in Spaltung der Bedeckung der Geschwulst und Enukleation der letzteren; die Heilung erfolgt ohne Zwischenfall mit völliger Wiederherstellung der Funktionen. Histologisch erweist sich der Tumor als Fibromyom. Nach Daumy[884]) nehmen die Fibromyome ihren Ursprung in der Muskelschicht der Urethra und zeigen die größte Analogie mit den Fibromyomen des Uterus.

Die **Symptome** der kleinen Fibrome und Myome unterscheiden sich im allgemeinen nicht wesentlich von denen, welche die gutartigen Polypen machen, die im vorigen Abschnitte bereits erörtert worden sind. Größere fibromatöse oder myomatöse Tumoren dagegen verursachen viel auffallendere Störungen und Beschwerden, die sich einmal durch ein Gefühl von Schwere und Druck in der Harnröhrengegend oder den äußeren Genitalien, dann aber auch durch mehr oder weniger intensive Schmerzen beim Stehen und besonders beim Gehen äußern. Dabei ist die Harn-

entleerung bedeutend erschwert, es besteht vermehrter Drang bei quantitativ geringen Emissionen; der Strahl ist zerteilt oder seitlich abgelenkt, zuweilen kann der Urin nur tropfenweise entleert werden. Außerdem bedingen bei Weibern die voluminösen Tumoren eine Impotentia coëundi; wird trotzdem die Kohabitation versucht, so gestaltet sie sich sehr schmerzhaft. Bei längerem Bestehen und rascherem Wachstum einer solchen Geschwulst kann es zur Ulzeration ihrer Bedeckung kommen; es entsteht ein oberflächliches Geschwür, das zu leichten Blutungen, übelriechender Sekretion etc. Veranlassung gibt. Sonst aber kommen bei Fibromen und Myomen Hämorrhagien in der Regel nicht vor.

Die **Diagnose** kleiner und tiefsitzender Tumoren geschieht mit Hilfe des Endoskops, wie im vorigen Abschnitte ist auseinandergesetzt worden, bei Weibern eventuell durch digitale Exploration nach rascher Dilatation der Harnröhre; doch ist auch für die weibliche Urethra das Endoskop vorzuziehen. Die größeren Fibrome und Myome der weiblichen Harnröhre, die zwischen den Labien äußerlich in der Vulva zutage treten, machen zuweilen einige diagnostische Schwierigkeiten. So sind sie mit einer Zystokele oder einem Uterusprolaps verwechselt worden; ist ihre Bedeckung ulzeriert, so können sie auch ein zerfallendes Karzinom vortäuschen. Bei der Untersuchung wird man daher die Konsistenz, Form und Farbe, die Möglichkeit der Kompression und Reposition, die Beschaffenheit beziehungsweise Tiefe der Ulzeration, das Verhältnis der Geschwulst zu den benachbarten Organen (kleine Labien, Klitoris, Vagina, Uterus, Blase), die Lage und Form des Meatus urethrae, die Beschaffenheit der benachbarten Lymphdrüsen, den Allgemeinzustand der Kranken zu prüfen haben. Die Fibrome sind meistens, die Myome immer vereinzelt, beide von gleichmäßig derber, etwas elastischer Konsistenz, rundlicher oder ovalärer Form und gewöhnlich glatter Oberfläche; ihre Farbe ist blaßrot bis graugelb. Durch manuellen Druck lassen sie sich nicht verkleinern und sind nur wenig verschieblich. Ist ihre Oberfläche ulzeriert, so erstreckt sich der geschwürige Zerfall nur auf die bedeckende Schleimhaut, reicht aber nicht in die Tiefe der Neubildung hinein; die Geschwürsränder sind weder aufgeworfen noch hart. Die Harnröhrenmündung präsentiert sich in der Regel als enge, mehr oder weniger verzogene Spalte, welche bei Entwicklung der Geschwulst aus der oberen Urethralwand unterhalb des Tumors, bei Ausgang von der unteren Wand dagegen oberhalb desselben liegt. In letzterem Falle wächst die Geschwulst gegen die Vagina zu und stülpt deren vordere Wand vor sich her zwischen die Labien beziehungsweise in den Introitus vaginae. In einem Falle [Tillaux[972]] findet sich der Meatus urethrae als senkrecht verlaufende, lineäre Spalte auf dem Tumor selbst. Die kombinierte Untersuchung mit dem Katheter bei gleichzeitiger digitaler Vaginalpalpation

gibt über den Ausgangspunkt der Geschwulst gewöhnlich sofort sicheren Aufschluß.

Die **Behandlung** der tiefsitzenden kleinen Fibrome und Myome geschieht auf endoskopischem Wege gemäß den früher entwickelten Grundsätzen. Bei den großen Tumoren des vorderen Drittels der weiblichen Urethra dagegen ist mit dieser Methode nichts auszurichten; hier ist die Ausschälung der Geschwulst aus ihrer Kapsel von außen her eventuell mit gleichzeitiger Exzision ihrer ulzerierten Bedeckung das allein richtige Verfahren. Bei der Enukleation, die sich in der Regel ganz leicht bewerkstelligen läßt, ist darauf zu achten, daß die Harnröhre unverletzt bleibe, und daß die dem Tumor anliegenden Muskelfasern des Sphincter urethrae möglichst geschont werden. Die nach der Ausschälung resultierende Wundhöhle wird je nach ihrer Ausdehnung entweder tamponiert oder mittels Etagennaht primär geschlossen; vom Katheter (zeitweiligem oder permanentem) wird wenn immer möglich Abstand genommen.

3. Die Zysten.

Ätiologie und Vorkommen. Die in der Harnröhre beobachteten Zysten sind durchweg Retentionszysten, die ihre Entstehung der Verlegung einer in der Urethralschleimhaut gelegenen Drüse, einer Lakune, oder eines sogenannten Urethralganges beziehungsweise der in den paraurethralen Gängen vorhandenen intraepithelialen Drüsen [Paschkis[948])] verdanken. Diese Urethralgänge bilden nach Schüller beim Weibe nicht etwa nur einen ausnahmsweisen Befund, sondern sind konstant vorhanden. Es sind dies rudimentäre Gänge, die am Orificium externum an der Umbiegungsstelle der seitlichen Längswülste neben der Mittellinie gelegen sind und innerhalb der kavernösen Schicht der Harnröhrenwand schräg nach hinten aufwärts bis gegen die Ringmuskulatur hinziehen. Außerdem kann es noch zur Bildung von Harnröhrenzysten kommen bei Verlegung der Ausführungsgänge der Cowperschen Drüsen [Fenwick[902])]. In der Mehrzahl der Fälle sind die Zysten am Orificium urethrae ext. gelegen und zwar besonders beim weiblichen Geschlechte [de Bary[870]) (2 Fälle), Coe[882]), Delore[887]), Englisch[897 u. 898]), Garnier-Mouton[905]) (2 Fälle), Troquart[973])]; indessen kommt auch beim männlichen diese Lokalisation vor [Neumann[942]) (2 Fälle)]. Der Tumor tritt hier gewöhnlich ganz oder teilweise durch den Meatus zutage. Seltener sitzt die Zyste tiefer in der Urethra: So beschreibt Grünfeld[913]) einen Fall, in welchem bei einem an Urethritis granulosa leidenden Manne 5 *cm* vom Orificium externum, in der oberen Harnröhrenwand eine hanfkorngroße Zyste sich findet. Weiterhin hat Klotz[926]) eine Zyste des Colliculus seminalis beobachtet.

Schwerin[964]) gibt die Krankengeschichte eines 30jährigen Mannes mit einer 3 *cm* vor dem Bulbus in der unteren Urethralwand sitzenden erbsengroßen Zyste. Endlich sind hier die bereits oben erwähnten, durch Obliteration der Ausführungsgänge der Cowperschen Drüsen entstandenen Zysten namhaft zu machen, die am Boden der Pars bulbosa gelegen sind und von deren hinterstem Abschnitte manchmal zentralwärts bis in den vorderen Teil der Pars membranacea sich erstrecken [Fenwick[902])]. In der Regel erreichen alle diese Harnröhrenzysten keine beträchtliche Größe; gewöhnlich werden sie als erbsen- oder bohnengroß angegeben. Indessen sind ausnahmsweise auch größere Dimensionen vorgekommen: So spricht Neumann[942]) von Haselnuß-, Fenwick[902]) von Pflaumengröße; in dem einen Falle von de Bary [durch den Meatus prolabierender Tumor (Fig. 69)] weist die Zyste einen Durchmesser von 3 *cm* auf; im anderen (gegen die Vagina zu sich entwickelnder Tumor) hat sie gar Gänseeigröße. Die größeren Zysten sind durchweg einzeln; kleinere kommen dagegen auch multipel vor. Englisch[897]) gibt in dieser Beziehung an, daß dieselben umsoweniger zahlreich sind, je größer sie sind und umgekehrt; daß ferner die größten immer näher dem Orificium ext. urethr. liegen, während die hinteren immer kleiner werden und ungefähr in der Mitte der Harnröhre ganz verschwinden.



Fig. 69. Zyste der Urethra, durch den Meatus nach außen prolabiert (nach de Bary).
(1jähriges Mädchen.)

Schematische Darstellung der Lage der Zyste:
a Zyste. *b* Untere Urethralwand mit der Ringmuskulatur.
c Erweiterte Stelle der Vagina.

Pathologische Anatomie. Was den histologischen Bau der Zysten anbetrifft, so besteht ihre Wand im wesentlichen aus derbem, faserigem Bindegewebe, zuweilen außerdem noch aus Schichten von glatten Muskelfasern. Gegen außen hin ist diese Membran durch eine Zellenschicht von der die Zyste überziehenden Harnröhrenschleimhaut abgegrenzt. Die Innenfläche der Zystenwand trägt das mehrschichtige Zystenepithel, welches nach de Bary[870]) ein sogenanntes Übergangsepithel ist, wie es in den harnableitenden Wegen angetroffen wird. Oft ist die Innenfläche der

Zysten, zumal der aus Lakunen entstandenen, mit gegen die Höhle prominierenden Fortsätzen, Papillen, besetzt. Letztere sind entweder nur einfache, kegelförmige Erhebungen, oder sie teilen sich an ihrem freien Ende in mehrere Ausläufer. Die im Papilleninnern vorhandene Kapillarschlinge bezieht ihr Blut aus dem subepithelialen d. h. zwischen Zystenepithellager und bindegewebiger Zystenwand befindlichen Gefäßnetz. Nicht selten findet sich auf der Kuppe der Zyste eine narbenartige Einziehung oder auch ein feiner schwarzer Punkt, eine Stelle, die dem verklebten oder verlegten Drüsenausführungsgange entspricht. Der Zysteninhalt besteht bald aus einer zähen, farblosen Flüssigkeit, bald ist er dünnflüssig-serös, bald mehr oder weniger eitrig, bald sanguinolent. In einem Falle [Delore[887])] wird er als halbfest und braungelb (fäzesähnlich, doch geruchlos) angegeben. Bezüglich der eben beschriebenen, ins Zysteninnere vorspringenden Papillen — die aber auch in der Umgebung der Zyste am Eingange offener Drüsen angetroffen werden — weist Englisch[897]) darauf hin, daß dieselben nach dem Platzen der Zyste den Ausgangspunkt bilden für die Entwicklung der Harnröhrenkarunkeln.

Die **Symptome** der Urethralzysten hängen hauptsächlich von der Größe des Tumors, dann aber auch vom Alter des Patienten ab d. h. es kommt darauf an, in welcher Lebensperiode die Zyste entstanden ist. Ganz kleine Zysten verursachen bei Erwachsenen kaum nennenswerte Erscheinungen; sie werden gewöhnlich anläßlich einer endoskopischen Untersuchung, die wegen bestehender chronischer Gonorrhoe vorgenommen wird, als zufälliger Nebenbefund konstatiert [Grünfeld[913]), Schwerin[964])]. Größere dagegen, die monate- oder jahrelang vorhanden sind, können die verschiedensten Störungen bedingen: Mehr oder weniger Ausfluß, lästiges Jucken, Gefühl von Druck oder selbst einen eigentlichen Schmerz in der Harnröhre beim Wasserlassen; dann Störungen der Miktion wie vermehrte Frequenz, schlechten Strahl, Nachträufeln, Tenesmus usw. Sitzt die Zyste nahe am Meatus, so tritt sie beim Drängen und Pressen ganz oder teilweise als prallelastischer, glänzend roter oder blauroter transparenter Tumor zutage, in dessen Hülle zuweilen zahlreiche Gefäße zu sehen sind. Bei längerer Dauer kann es infolge der allmählich zunehmenden chronischen Retention zu sekundären Veränderungen in den oberen Harnwegen kommen. Dies ist namentlich der Fall, wenn es sich um jugendliche Individuen, um Kinder handelt, bei denen es schon im Fötalleben zur Zystenbildung gekommen ist, und der Tumor bei der Geburt beziehungsweise in den ersten Lebenswochen bereits eine ansehnliche Größe erreicht hat. Hier ist die Stauungswirkung nach oben in den zarten Geweben oft eine sehr hochgradige, so daß es zu ganz bedeutender Dilatation der Blase, der Ureteren und Nierenbecken mit konsekutiven entzündlichen Vorgängen in diesen Organen und den Nieren kommen kann (Fig. 70).

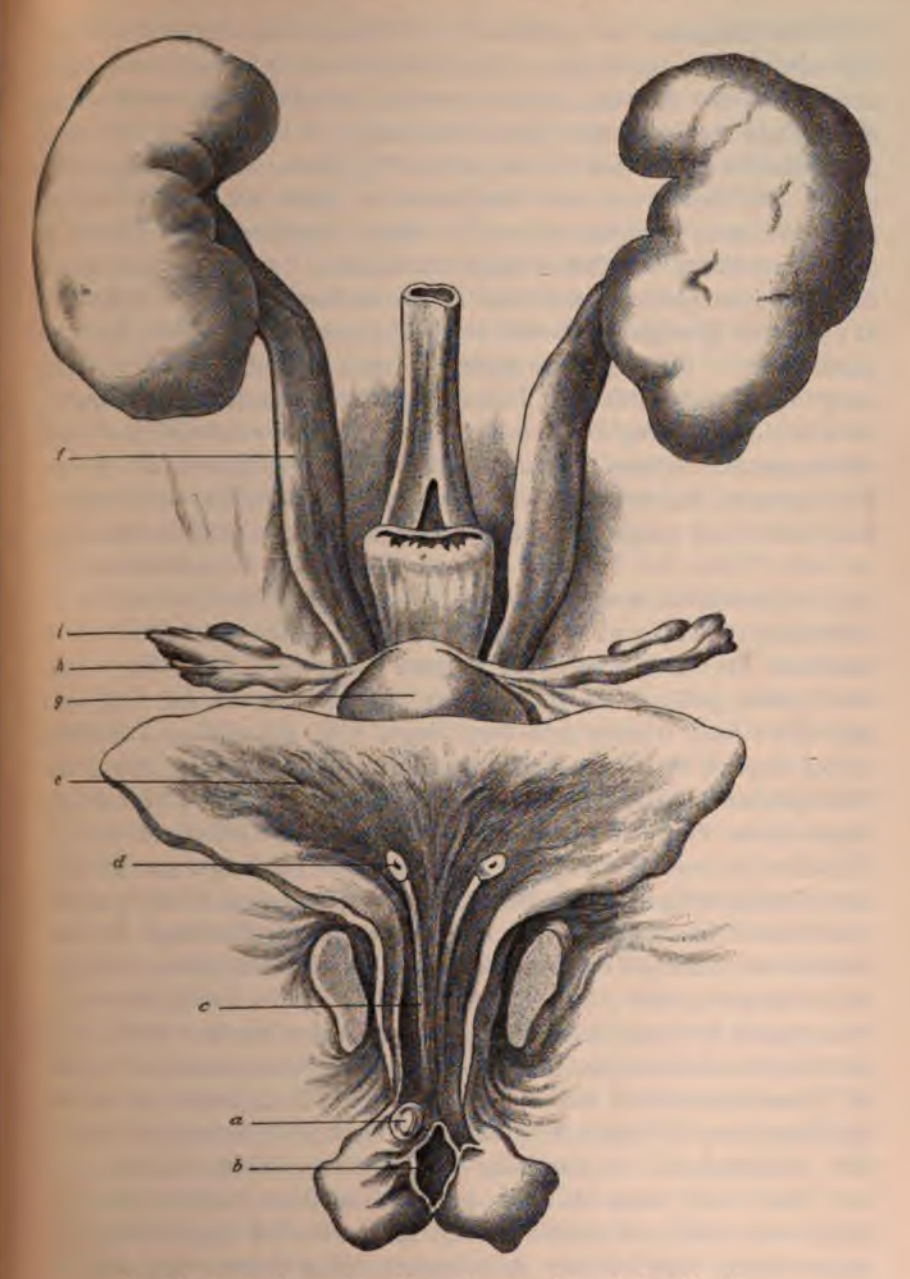


Fig. 70. Zyste der rechten Harnröhrenwand (nach Englisch).

(5—8 Tage altes Mädchen.)

Blase und Harnröhre von oben her aufgeschnitten. Urethra, Blase und Ureteren bedeutend ausgedehnt.

a Zyste. *b* Vagina. *c* Plicae urethrales. *d* Uretermündung. *e* Blase. *f* Ureter. *g* Uterus. *h* Tube. *i* Ovarium.

Die **Diagnose** der größeren, am Meatus der weiblichen Urethra sitzenden Zysten macht keine besonderen Schwierigkeiten. Beim Auseinanderziehen der kleinen Labien präsentiert sich in der Harnröhrenöffnung ein dieselbe verdeckender Tumor, der meist von blaugrau oder blaurot durchscheinender, selten tiefroter [Coe[882])] Farbe ist und deutlich fluktuiert. Die Bedeckung der Geschwulst ist glatt und in der Regel sehr dünn und zart; bisweilen ist auf der Kuppe derselben eine kleine Delle oder Einziehung, manchmal auch ein dunkler Punkt zu erkennen. Ist das Orificium urethrae sichtbar, so weist dasselbe eine von der Norm abweichende Konfiguration auf; es ist halbmondförmig in die Breite verzogen oder — bei multipeln Zysten — auch Tförmig. Bei Berücksichtigung der charakteristischen Farbe, Form und Konsistenz (Fluktuation), ist eine Verwechslung der Zysten mit den ebenfalls am weiblichen Meatus vorkommenden soliden Tumoren (Karunkeln, Papillomen, Kondylomen, Fibromyomen, Karzinomen), oder mit dem Prolaps der Harnröhrenschleimhaut nicht wohl möglich. Sitzt die Zyste tiefer, was häufiger beim Manne als beim Weibe der Fall ist, so kann sie mit der Explorativsonde insofern nachgewiesen werden, als eine geübte Hand beim Vorbeigleiten des Instrumentes am Tumor, den Eindruck einer an abnormer Stelle sich befindlichen Erhebung erhält. Bei Weibern gelingt der Nachweis — wenigstens einer größeren Zyste — auch palpatorisch von der Vagina aus: Man fühlt beim Gleiten mit dem Finger über die vordere Vaginalwand in der Gegend der Urethra eine vermehrte Resistenz, oder auch deutlich einen prominenten, runden, umschriebenen Tumor, an welchem sich günstigen Falles Fluktuation nachweisen läßt. Sicherer jedoch als durch die Palpation, gelingt die Diagnose mit Hilfe des Urethroskops: Hier sieht man eine halbkugelig in das Gesichtsfeld einspringende, scharf konturierte Geschwulst, die auf ihrer Kuppe einen runden Lichtreflex zeigt. Ihre Farbe ist entweder silberglänzend, faszienartig, oder auch rötlichblau beziehungsweise blaugrau, und sticht immer deutlich von der Farbe der normalen Schleimhaut ab; dabei erscheint der Tumor an den Rändern sowohl, wie an der Kuppe meistens etwas transparent. Mit der Sonde kann die Geschwulst im Tubus eingedrückt werden; bei stärkerem Druck platzt wohl auch ihre Bedeckung und läßt einen Tropfen seröse, meist trübe Flüssigkeit austreten. Die endoskopische Untersuchung ist besonders differential-diagnostisch von Wert, weil durch dieselbe die Zyste an ihrer Form, Farbe, Transparenz etc. direkt als solche erkannt wird, während die einfache Sondenuntersuchung lediglich die Anwesenheit einer Geschwulst, aber nicht deren Art ergibt. Außer den soliden Tumoren der tieferen Harnröhre (Papillom, Kondylom, gutartige Polypen etc.), mit denen bei oberflächlicher Untersuchung eine Zyste verwechselt werden könnte, die aber urethroskopisch ziemlich sicher zu differenzieren sind, müssen sodann

beim Weibe differential-diagnostisch noch die Harnröhrendivertikel, sowie die Abszesse des Septum urethro-vaginale berücksichtigt werden. Die ersteren lassen sich dadurch leicht erkennen, daß sie durch digitalen Druck von der Vagina aus verkleinert und zum Schwinden gebracht werden können, wobei sich gleichzeitig ihr Inhalt (mehr oder weniger zersetzter Urin) nach außen entleert; bei der nächsten Miktion bildet sich der Tumor neuerdings wieder. Die Abszesse des Septum urethro-vaginale sind in erster Linie charakterisiert durch Schmerzen, die bei der Palpation gesteigert werden, durch Störungen des Allgemeinbefindens, Fieber etc.; dann durch die diffuse Infiltration, welche die vordere Vaginalwand größtenteils oder ganz einnimmt und anfänglich keinerlei Fluktuation zeigt. Der Kuriosität wegen sei hier noch erwähnt, daß in einem Falle [Coe[882])] die aus dem Meatus eines 2 Wochen alten Mädchens exzidierte weinbeergroße Zyste, selbst nach der Operation für ein Stück der prolabierten Harnblase (Fundus mit beiden Ureterenmündungen) gehalten wurde; erst im Verlaufe der Heilung wurde der diagnostische Irrtum aufgeklärt.

Die **Behandlung** besteht in der operativen Entfernung des Tumors, die in verschiedener Weise bewerkstelligt werden kann. Spontanheilungen kommen zwar vor, indem die dünne Zystenwand infolge des sekretorischen, ganz besonders aber infolge des bei jeder Miktion sich geltend machenden krampfhaften Expulsions-Druckes einreißt, so daß der Zysteninhalt in die Harnröhre oder auch direkt nach außen entleert wird; ein plötzliches Verschwinden aller subjektiven und objektiven Erscheinungen zeigt in solchen Fällen das eingetretene Ereignis an. Indessen darf auf diesen glücklichen Zufall umsoweniger gerechnet werden, als die Erfahrung lehrt, daß im Anschluß an solche Spontanrupturen manchmal intensivere Entzündungen der Harnröhre sich ausbilden, die in der Weise zustande kommen, daß der Urin in den Falten und Vertiefungen zwischen den Zystenwänden sich ansammelt und zersetzt. Außerdem spielt zuweilen die zurückbleibende Zystenmembran die Rolle einer Klappe, die sich dem austretenden Harnstrome entgegenstellt und die Entleerung nach wie vor behindert. Endlich kann, wie bereits früher angedeutet, die Zystenwand mit ihrem Papillenbesatz durch eine unter vermehrtem Blutandrang zustande kommende Gewebsveränderung in der Folge zur Bildung von Harnröhrenkarunkeln führen. Man hat daher durch eine operative Behandlung dafür zu sorgen, daß nicht allein der Zysteninhalt entleert, sondern auch die Zystenwand ganz entfernt oder zerstört werde. Dies kann bei kleinen, tiefsitzenden Zysten auf endoskopischem Wege geschehen, indem der Tumor im Tubus eingestellt und unter Kontrolle des Auges in seiner ganzen Ausdehnung gespalten wird. Von der Inzisionsöffnung aus wird dann jederseits soviel als möglich von der Zysten-

wand mit dem Messer oder der Schere abgetragen, und der Rest mit dem Galvanokauter zerstört. Größere, am Orificium externum sitzende und ganz oder teilweise prolabierte Zysten werden mit einer stumpfen Zange gefaßt, hervorgezogen und sauber exzidiert; wenn immer möglich wird die Harnröhrenschleimhaut über der Wundstelle lineär vernäht. Dieses Verfahren ist der Abtragung mittels Ligatur, Ekraseur oder galvanokaustischer Schlinge, oder auch der galvanokaustischen Verschorfung durchaus vorzuziehen. Während der Nachbehandlung, die lediglich in Reinhalten der Wunde und allenfalls in desinfizierenden Bepinselungen besteht, kann es vorkommen, daß infolge reaktiver Schwellung an der Operationsstelle, Harnretention eintritt. In solchen Fällen ist der zeitweilige Katheterismus notwendig.

4. Die Karzinome.

Vorkommen und Ätiologie. Der primäre Harnröhrenkrebs galt früher als eine große Seltenheit; auch wurde vielfach behauptet, daß er fast ausschließlich nur beim weiblichen Geschlecht vorkomme. Indessen haben genauere Untersuchungen, die sich auf eine ganze Reihe gut beobachteter und sicherer Fälle stützen, ergeben, daß diese Krankheitsform doch nicht so selten ist, und daß sie sowohl beim Weibe wie beim Manne angetroffen wird. Selbstverständlich fallen hier alle jene Beobachtungen außer Betracht, bei denen die Neubildung von einem benachbarten Organe aus (Blase, Prostata, Penis, Vagina etc.) auf die Harnröhre übergegriffen hat; es dürfen nur solche berücksichtigt werden, bei denen das Karzinom zweifellos in der Urethra selbst seinen Ausgang genommen hat. Wir lassen daher als unsicher auch diejenigen weg, bei denen die Neubildung als vom Meatus ausgegangen bezeichnet wird [Englisch[898]), Morestin[938]), Picqué[951])]. Wassermann[977]) hat 1895 die hierher gehörigen, bisher bekannt gewordenen Fälle gesammelt und bearbeitet; er führt deren im ganzen 44 d. h. 20 Männer und 24 Weiber auf. Bei den ersteren sind jedoch 3 Fälle von primärem Karzinom der Cowperschen Drüsen mitgezählt, die entsprechend unseren Voraussetzungen zu eliminieren sind; es bleiben somit noch 41 vollwertige Beobachtungen. Seither sind noch eine ganze Anzahl veröffentlicht worden, von denen wir die uns bekannt gewordenen namhaft machen: Battle[871 u. 872]) (2 Fälle), Binaud und Chavannaz[874]), Bobbio[875]), Bosse[876]), Cabot[880]) (2 Fälle), Delbanco[886]), Dunn[892]), Durante[893]), Gayet[906]), Goldberg[907]), Harris[915]) (2 Fälle), Hottinger[917 u. 918]) (3 Fälle), König[927]), Löwenhardt[933]), Montgomery[936]), Orthmann[946]), Percy[949]), Peterson[950]), Sandelin[958]), Schramm[961]), Soubeyran[966 u. 967]), Vineberg[976]), Wichmann[978]),

Wiesinger[979]). Hierzu kommen noch 4 von uns selbst beobachtete Fälle (3 Männer, 1 Weib), so daß also zu den obenerwähnten 41 Wassermannschen noch 33 weitere hinzuzurechnen sind. Die uns zur Verfügung stehende Kasuistik beträgt demnach 74 Fälle, wovon 39 Weiber und 34 Männer sind; in 1 Falle ist das Geschlecht nicht angegeben. Die Frauen werden somit etwas häufiger befallen als die Männer (53·42% respektive 46·57%). — Was den Sitz der Neubildung anbetrifft, so findet sich die letztere häufiger im vorderen Teile der Urethra, als im hinteren; Oberlaender (Lehrbuch der Urethroskopie, Leipzig 1893, S. 162) glaubt sogar, daß sich das Karzinom immer am Bulbus entwickelt. Bei Frauen namentlich wird der vorderste Harnröhrenabschnitt als Lokalisation des Krebses besonders häufig genannt. Aber auch bei Männern weist die Pars pendula einen größeren Prozentsatz auf, als die hintere Harnröhre beziehungsweise die Pars membranacea und prostatica. Außerdem scheint bei Weibern die untere Harnröhrenwand häufiger der Ausgangspunkt des Tumors zu sein, als die obere. Bei unserer Patientin sitzt das kirschgroße Karzinom im vorderen Drittel der Urethra und zwar in deren unterer Wand; bei dem einen Kranken in der Pars bulbosa, sich bis in die Pars pendula erstreckend, bei den beiden andern dagegen in der hinteren Harnröhre, 12 resp. 15 *cm* vom Meatus entfernt. Einzelne Autoren [z. B. Daumy[884])] unterscheiden bei Frauen von den urethralen, vorzugsweise gegen das Lumen der Harnröhre zu sich entwickelnden Karzinomen, die sogenannten periurethralen, bei denen das Wachstum der Geschwulst gegen die Vagina zu stattfindet. Ich glaube nicht an einer solchen Differenzierung festhalten zu sollen, da im einen wie im anderen Falle die Neubildung eben doch von der Harnröhrenwand selbst ihren Ausgang genommen hat. — Ihrem Alter nach stehen die meisten Kranken in den „Krebsjahren" d. h. sie sind über 45 Jahre alt; der älteste Patient ist 76 Jahre [Gayet[906])], die älteste Patientin 75 Jahre alt [Orthmann[946])]. Indessen finden wir, wie dies bei allen Karzinomen der Fall, auch hier Kranke, die noch lange nicht im ominösen Alter angelangt sind: So unter der älteren, bei Wassermann[977]) aufgeführten Kasuistik einen Mann von 22 Jahren (Fall von Hutchinson) und eine Frau von 29 Jahren (Fall von Thomas); unter den neueren, oben aufgezählten Fällen einen Mann von 25 Jahren [Bosse[876])]. Von unseren eigenen Fällen weist die Frau ein Alter von 68 Jahren auf; die Männer sind 54, 59½ und 63 Jahre alt. — Das Studium der Kasuistik ergibt, daß bei mehr als der Hälfte der männlichen Fälle entweder jahrelang dauernde chronische Blennorrhoe, oder gonorrhoische beziehungsweise traumatische Strikturen mit oder ohne Fistelbildung bestanden haben, so daß in diesen abnormen Zuständen der Harnröhre entschieden ein prädisponierendes Moment erblickt werden muß. Nach Posner[952]) sind bei 20 Fällen von Harnröhren-

karzinom 12mal gonorrhoische Strikturen vorangegangen. Oberlaender (l. c.) erklärt sogar, das primäre Urethralkarzinom sei immer an das Voraufgehen chronischer Entzündungen oder Strikturbildungen gebunden, eine Ansicht, die in dieser Form nicht zutreffend ist, da Beobachtungen vorliegen, bei denen niemals irgendwelche gonorrhoische Affektion vorausgegangen ist [z. B. Albarran[865]), Hottinger[917 u. 918]), Montgomery[936]), eigene Beobachtung etc.]. Von Karzinombildung auf dem Boden einer gonorrhoischen oder traumatischen Striktur, oder auch einer Harnfistel sind eine ganze Anzahl von Fällen bekannt. In einem bei Wassermann[977]) zitierten Falle von Guyon-Guiard (Ann. d. mal. d. org. gén.-ur. 1883, p. 513) konnte bei einem alten Strikturkranken die krebsige Umwandlung einer gewöhnlichen perinealen Harnfistel direkt nachgewiesen werden; eine ganz analoge Beobachtung bringt neuerdings Lipman-Wulf[932]). Beim Harnröhrenkarzinom der Frauen kommt nach der Ansicht von Wassermann[977]) den paraurethralen Gängen eine ätiologische Bedeutung zu. Außerdem können hier die Karunkeln der Ausgangspunkt der Neubildung sein.

Histologisches. Meist handelt es sich bei unseren Tumoren um Plattenzellenepitheliom (Kankroid), das épithéliome pavimenteux lobulé der Franzosen; doch finden sich in einzelnen Fällen auch andere Formen genannt, wie Zylinderzellenepitheliom [Cabot[880])], enzephaloides Karzinom [Binaud und Chavannaz[874])], Szirrhus [Hottinger[917 u. 918])], Carcinoma simplex [Dunn[892]), Gayet[906]) u. a.], Kystoma papillare carcinomatosum [Buday bei Wassermann[977])], Carcinoma villosum [Rupprecht[953 u. 957])]. In dem einen Falle von Battle[871 u. 872]) weist die krebsige Neubildung ebenfalls, wie in den letztgenannten, papillomatöse Wucherungen auf und wird als „papilliferous columnar-celled carcinoma" bezeichnet. Die häufige Lokalisation in der Nähe des Meatus bei Frauen ist histologisch dadurch zu erklären, daß bekanntlich die Grenze zweier verschiedener Epithelarten als Ausgangspunkt für das Karzinom besonders prädisponiert ist, in diesem Falle also die Stelle, wo das Epithel der Harnröhre in das der Vagina übergeht. Über die Bedingungen, unter welchen die krebsige Degeneration in einer entzündlich veränderten Urethra Platz greift, hat Hallé[914]) eingehende Untersuchungen angestellt. Das Ergebnis derselben lautet dahin, daß bei der chronischen Entzündung das Harnröhrenepithel infolge eines sklerosierenden Prozesses epidermoidalen Charakter annehmen kann (leucoplasie urinaire) und daß dann in einzelnen dieser Fälle die Leukoplasien den Ausgangspunkt bilden für die Entwicklung einer Neubildung mit epidermoidalem Charakter, nämlich des Kankroids. In unseren eigenen 4 Fällen handelt es sich 3mal um ein Plattenzellenepitheliom (Männer von 54 respektive $59^1/_2$ Jahren; Weib von 68 Jahren, bei letzterem offenbar ein karzinomatös degenerierter, ur-

sprünglich fibröser Polyp); 1 mal um ein Zylinderzellenepitheliom (Mann von 63 Jahren).

Symptome und Verlauf. Hier ist zunächst zu unterscheiden zwischen den Fällen, in denen die Neubildung in einer sonst normalen Harnröhre sich entwickelt hat, und jenen, bei welchen der Krebs auf dem Boden einer bereits krankhaft veränderten Urethra entstanden ist. Was die erstgenannte Gruppe anbetrifft, so spielen bei derselben als Initialsymptome der Ausfluß, die Schmerzen und die Miktionsstörungen die Hauptrolle. Oft wird der Patient erst durch die bei der Miktion auftretenden, anfänglich unbedeutenden Schmerzen auf einen bestehenden leichten Ausfluß aufmerksam. Das Sekret ist vorerst meist dünn und serös, später wird es serös-eitrig oder rein purulent, und enthält gewöhnlich auch mehr oder weniger Blutbeimengungen. Eine für das Karzinom charakteristische Erscheinung sind die Schmerzen. Dieselben sind zu Beginn der Erkrankung vorzugsweise auf die Miktionen beschränkt, während welcher sie sich als ein in die Glans ausstrahlendes Stechen bemerkbar machen. In der Folge nehmen sie sukzessive an Intensität zu und dauern auch über die Entleerungen hinaus, um schließlich permanent zu sein; sie steigern sich dann während der Miktionen fast bis zur Unerträglichkeit, so daß solche Kranke während des Miktionsaktes laut aufschreien [Bazy und Chevereau[873]], und den Urin so lange wie möglich zurückhalten. Irradiation der Schmerzen in die Oberschenkel und den Rücken (Kreuz) werden in fortgeschrittenen Fällen in der Regel angegeben; ebenso, zumal bei Weibern, Schmerzen bei der Kohabitation, bei Männern während der Ejakulation. Auch die Palpation der Urethra von außen beziehungsweise von der Vagina aus, oder die Untersuchung derselben mit der Explorativsonde, ruft lebhafte Schmerzen hervor und bedingt gewöhnlich Blutungen. Die Anomalien seitens der Miktion bestehen einmal in gesteigertem Harndrang bei jeweiliger Entleerung nur kleiner Quantitäten. Der Harnstrahl ist abgeschwächt, verliert allmählich die Projektion, so daß die Urinsäule senkrecht abfällt; oder der Strahl ist nach allen Richtungen hin zerteilt. Späterhin erfolgt die Entleerung nur noch tröpfelnd und unter starkem Pressen; endlich kommt es bei zunehmendem Wachstum und Zerfall der Neubildung zur kompletten Retention oder zur Inkontinenz. Die bei der Dreigläserprobe anfänglich nur im ersten Glase zu konstatierende leichte Trübung nimmt allmählich an Intensität zu; es zeigen sich vorerst nur zeitweise, in den späteren Stadien mehr oder weniger konstant Blutbeimengungen. In der Folge ist diese abnorme Urinbeschaffenheit zunächst auch im dritten Glase (also in den letzten Tropfen der Miktion) zu konstatieren, und schließlich weist der Inhalt aller drei Gläser dieselbe pathologische Beschaffenheit auf. Die Urethritis hat sich somit mit einer Zystitis kompliziert. Im weiteren Verlaufe greift die anfänglich eine um-

schriebene Geschwulst bildende Neubildung in der Harnröhrenwand um sich und infiltriert die letztere auf weite Strecken hin, so daß sich der Kanal von außen wie ein harter Strang anfühlt. Gewöhnlich bleiben nun auch die Nachbargewebe und -organe (Schwellkörper des Penis, Haut, Testikel [Fall von Binaud u. Chavannaz[874])], Samenstrang (eigene Beobachtung), Prostata, Blase, Beckenknochen) nicht verschont, sondern indurieren und können dabei zu unförmlichen, harten Tumoren auswachsen [Fall von Fuller[904])], bei welchem Vorgang der Penisschaft zuweilen dauernde Knickungen erfährt [Fall von Binaud und Chavannaz[874]) mit „dreschflegelartiger" Beschaffenheit der Rute]. In dieser Periode kommt es infolge Verlegung des Kanals und Zerfallen der Neubildung einerseits, infolge lokaler Urininfiltration und daraus resultierender Gewebsnekrose respektive periurethraler Abszedierung andererseits, zur Bildung von Harnfisteln am Damme, Skrotum, Penisschaft, Vaginalwand, Symphysengegend, durch welche der Urin bei der Miktion ganz oder teilweise abfließt; dabei fehlt gewöhnlich nie ein stinkender, fötider, oft mit Blut gemischter Ausfluß. Dieses Wachstum und Umsichgreifen der Geschwulst ist entsprechend dem Charakter der Neubildung ein verschieden rasches; Rupprecht[956 u. 957]) sah z. B. einen primären Tumor (zottiges großzelliges Karzinom ohne Perlkugeln) von Erbsengröße im Laufe von 4 Monaten bis zu Kastaniengröße sich entwickeln. Die Palpation von außen ergibt zunächst Rigidität und höckerige Härte im Verlaufe der Urethra, welch letztere sich manchmal fast wie ein Fremdkörper anfühlt; späterhin, zumal im Stadium der Fisteln, sind auch die umgebenden Weichteile diffus induriert, so daß schließlich Damm, Skrotum und Penis eine höckerige derbe Masse bilden, in welcher palpatorisch Einzelheiten nicht mehr zu differenzieren sind. Bei Weibern hat die Digitaluntersuchung von der Vagina aus in den ersten Stadien des Leidens ein ähnliches Ergebnis, wie beim Manne d. h. die Harnröhre fühlt sich in ihrem Verlaufe uneben verdickt und hart an. Später greift die Tumefaktion auf das Septum urethro-vaginale über, so daß auch letzteres diffus infiltriert und hart erscheint. Schließlich kann es hier in derselben Weise wie beim Manne zur Fistelbildung kommen, so daß abnorme Kommunikationen zwischen Urethra und Vagina, also Urethro-vaginalfisteln entstehen [Winckel (l. c.)]. Die palpatorische Untersuchung beim Manne sowohl, als besonders beim Weibe ist meistens schmerzhaft, oft auch von Blutabgang aus der Harnröhre gefolgt. Ganz besonders ist dies der Fall bei der inneren Palpation der Urethra d. h. der Sondierung. Hier fühlt man mit der geknöpften Explorativsonde an der Tumorstelle ein Hindernis, das sich nur unter mehr oder weniger großen Schwierigkeiten passieren läßt. Dabei verursacht das Instrument lebhafte Schmerzen und immer auch Blutungen. In Fällen, in denen es bereits zum Zerfall der Neubildung gekommen, fängt sich häufig der

Sondenknopf in der nekrotischen Höhle und kann nicht bis in die Blase vorgeschoben werden. Man fühlt in einem solchen Falle mit der Explorativsonde eine Erweiterung des Kanals, dessen Wandungen sich rauh anfühlen und bei den Versuchen, mit dem Instrument vorwärts zu kommen, gewöhnlich sofort lebhaft bluten. Durch die äußeren Fisteln, die vorzugsweise in den derbinfiltrierten Weichteilen des Dammes und des Skrotums oder der vorderen Vaginalwand gelegen sind, seltener am Penisschafte oder in der Symphysengegend, gelangt man mit der Sonde nicht immer in die Harnröhre, da die manchmal auch unter sich kommunizierenden Fistelgänge oft gewunden und daher nicht leicht entrierbar sind. Auch hier ist selbst die schonendste Sondenuntersuchung gewöhnlich von Blutungen gefolgt. Letztere können aber auch spontan auftreten oder durch die geringfügigsten Ursachen wie Husten und Nießen, Pressen zur Miktion oder zur Defäkation, Erschütterungen des Körpers beim Gehen und besonders auch beim Fahren etc. provociert werden. In diesem vorgerückten Stadium ist in der Regel auch der Allgemeinzustand des Kranken alteriert, sei es infolge der mit dem geschilderten fistulösen Zustande immer verbundenen Urinintoxikation, sei es infolge der Krebskachexie: Fieber, aszendierende Entzündungen der Harnwege (Urethrozystitis, Pyelonephritis), Drüsenmetastasen und solche der inneren Organe (Inguinal- und Retroperitonealdrüsen, Leber- und Lungenmetastasen) sind es, welche die Kräfte der Patienten konsumieren und den Exitus schließlich herbeiführen. — Ist die Neubildung auf dem Boden einer bereits pathologisch veränderten Urethra entstanden d. h. einer Schleimhaut, die seit Jahren der Sitz einer hartnäckigen Gonorrhoe ist, oder die hochgradige narbige Veränderungen (Strikturen) aufweist, so gehen den im vorstehenden geschilderten Erscheinungen während mehr oder weniger langer Zeit diejenigen der genannten Krankheitsformen voraus, und es entwickeln sich also die Karzinomsymptome allmählich aus den Gonorrhoe- beziehungsweise Striktursymptomen. Nach der vorliegenden Kasuistik und nach unseren eigenen Erfahrungen vollzieht sich die sukzessive Ausbildung der geschilderten Erscheinungen höchst ungleich. Besonders in den Fällen, in denen der Krebs in einer bereits anderweitig erkrankten Urethra entstanden ist, ist die Dauer des ganzen Verlaufes nur sehr schwer zu bestimmen. Im allgemeinen können wir annehmen, daß bei unoperierten Patienten die Krankheit sich über einige Monate bis zu 4—5 Jahren hinziehen kann.

Die **Diagnose** bereitet oft Schwierigkeiten, zumal im Beginne des Leidens, wenn größere und äußerlich palpable Veränderungen noch nicht vorhanden sind. In diesem Frühstadium ist die Verwechslung des wirklichen Tatbestandes mit chronischer Urethritis und beginnender Striktur umso eher möglich, als durch die Sondierung und Dilatation bei beginnendem,

die Urethra teilweise verlegendem Karzinom, wohl auch eine vorübergehende subjektive Besserung erzielt wird. Freilich hält dann letztere nicht an, weshalb allein schon die rasch wieder einsetzenden Strikturnsymptome den aufmerksamen Beobachter auf die Möglichkeit eines diagnostischen Irrtums hinweisen und zur endoskopischen Untersuchung veranlassen sollten. In der Tat ist es allein die Urethroskopie, welche im Beginne des Leidens einen sicheren Aufschluß über die Natur desselben geben kann. Grünfeld[943]) und Oberlaender[944 u. 945]) sind die ersten gewesen, welche solche frühzeitig erkannte Fälle beschrieben haben. Bei der endoskopischen Untersuchung sieht man an Stelle der im weißen Strikturgewebe klaffenden Zentralfigur eine prominente, gewöhnlich auf einmal ins Gesichtsfeld einschlüpfende Gewebsmasse, die sich durch ihre Farbe und unebene, höckerige Oberfläche deutlich von der übrigen Urethralschleimhaut abhebt. Die Farbe des eingestellten Tumors variiert von hochrot bis gelblichweiß; seine Oberfläche ist ungleichmäßig gefurcht, zuweilen himbeerähnlich granuliert, und weist dem entsprechend unegale, fleckige Lichtreflexe auf. Sind Ulzerationen vorhanden, so kennzeichnen sich diese durch ihre speckige, gelbe Farbe, sowie durch ihr rauhes, zerklüftetes Aussehen. In dem einen unserer eigenen Fälle, bei einem Manne von $59^1/_2$ Jahren, weist die Neubildung zudem einen Besatz von Exkreszenzen oder Wucherungen auf, die äußerst brüchig sind und sich durch das Endoskop hindurch leicht herausholen lassen (Taf. IV, Fig. 3). Sie zeigen mikroskopisch einen papillösen Bau, während der eigentliche Tumor ein Plattenzellenepitheliom ist. — Die Neubildung läßt sich fast nie in toto im Endoskop einstellen und übersehen, sondern muß durch sukzessives Verschieben des Tubus in mehreren Einstellungen inspiziert werden. Diese Verschiebungen des Endoskops, wie übrigens auch jede intensivere Berührung der Tumoroberfläche mit Instrumenten, provocieren stets Blutungen. Um die bei dem vorbeschriebenen urethroskopischen Befunde wahrscheinliche Diagnose eines Karzinoms sicherzustellen, ist es statthaft, zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung ein Stück des Tumors auf endoskopischem Wege mit dem Messer oder dem scharfen Löffel zu exzidieren, eventuell durch das Tamponekrasement zu entfernen. Ist die Neubildung in einer bereits narbig veränderten Harnröhre entstanden, so schafft auch in diesem Falle das Endoskop Klarheit, indem man dann außer dem hellen oder weißen Narbengewebe mit seiner charakteristischen Zentralfigur, noch die vorbeschriebenen wuchernden und blutenden Aftermassen feststellen kann. Abgesehen von diesem direkten Nachweise einer bestehenden malignen Neubildung ist der Verdacht einer solchen gerechtfertigt, wenn bei einem anscheinend Strikturkranken jede auch noch so schonende und vorsichtige Sondierung mit elastischen Instrumenten, stets stärkere Blutungen und auffallende Schmerzen verur-

sucht. Ist dann noch — was im vorgeschrittenen Stadium meist der Fall — gleichzeitig von außen her ein harter und unregelmäßig höckeriger, an Größe zunehmender Tumor zu palpieren, so kann mit Sicherheit ein gewöhnlicher Narbenkallus ausgeschlossen und eine Neubildung angenommen werden, für deren nähere Bestimmung das Alter des Patienten, die Beschaffenheit seines Allgemeinzustandes, der benachbarten Lymphdrüsen etc. in Betracht kommen. Binaud und Chavannaz[874]) gehen so weit, zu sagen, daß schon eine permanente Rigidität der Urethra begleitet von Striktursymptomen die Annahme eines bösartigen Tumors rechtfertigen! Im weiteren kommen differential-diagnostisch noch spezifische Geschwüre (Schanker) der Harnröhre in Betracht, welche zuweilen ebenfalls als Karzinom imponieren können [Edelmann[894])], die aber bei wiederholter Kontrolluntersuchung und namentlich auch ex juvantibus, über ihre wirkliche Natur bald keinen Zweifel lassen. In allen nicht ganz sicheren Fällen darf die mikroskopische Untersuchung des Harnröhrensekrets nicht versäumt werden. Allerdings sind nur in wenigen Fällen, die zudem gewöhnlich schon vermöge ihrer anderen Erscheinungen diagnostisch unzweifelhaft sind, im Ausfluß für Karzinom charakteristische histologische Elemente nachgewiesen worden (massenhafte Plattenepithelien einzeln und in Schollen, ganze Perlkugeln); indessen können wir namentlich durch die bakteriologische Untersuchung des Sekretes, in negativem Sinne wichtige Anhaltspunkte bekommen (Gonokokken, Tuberkelbazillen). Ebenso sind in zweifelhaften Fällen die mit dem Urin entleerten Gewebspartikel mikroskopisch zu untersuchen. Ist bereits Fistelbildung eingetreten, so läßt sich auch aus der Beschaffenheit der die Gänge auskleidenden Granulationen und aus ihrer histologischen Untersuchung die Natur des Leidens erkennen. Der zwar äußerst seltene, aber an dieser Stelle doch auch zu berücksichtigende Krebs der Cowperschen Drüsen, unterscheidet sich wenigstens in seinem Anfangsstadium deutlich vom Harnröhrenkrebs. Bei jenem fehlen im Beginne die Miktionsstörungen vollständig, dagegen sind nicht selten solche der Defäkation vorhanden. Dabei klagen diese Kranken über unangenehme oder schmerzhafte Sensationen beim Sitzen und beim Gehen. Die Sonden- und urethroskopische Untersuchung ergibt zunächst keinerlei Abnormität, wohl aber fühlt der per anum palpierende Finger dicht hinter dem Bulbus einen harten, umschriebenen Tumor, der außerhalb der Urethra und peripher von der Prostata liegt und sich von der letzteren deutlich abgrenzen läßt; bisweilen ist die Geschwulst auch vom hintersten Teile des Perineums aus zu tasten. Greift in den späteren Stadien die Neubildung von den Cowperschen Drüsen auf die Harnröhre über, so setzen sofort Miktionsstörungen etc. ein, und es läßt sich dann der wirkliche Ausgangspunkt des Karzinoms nicht mehr mit Sicherheit feststellen. — Bei Weibern ge-

staltet sich die Diagnose in der Regel leichter, da hier bei der Einfachheit der anatomischen Verhältnisse und der Kürze der Urethra, der direkte Nachweis der Neubildung leichter gelingt. Sitzt letztere nahe am Meatus, so kann sie gewöhnlich ohneweiters direkt besichtigt werden. Ihre ungleichmäßig höckerige Form, ihre Härte, ihre meist ulzerierte Oberfläche mit den aufgeworfenen, harten und infiltrierten, oft wie zerfressen aussehenden Geschwürsrändern und dem kraterförmigen, speckig belegten, ein stinkendes Sekret liefernden Geschwürsgrunde lassen das Karzinom unschwer von den hier vorkommenden Karunkeln, Polypen, Papillomen, Kondylomen, Zysten, sowie vom Schleimhautprolaps unterscheiden; in dubio (z. B. bei ulzerierten Fibromen und Myomen) kann ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung exzidiert werden. Bei tieferem Sitz wird Form, Ausdehnung und Konsistenz durch die Palpation per vaginam oder noch direkter durch die Digitaluntersuchung per urethram nach rascher Dilatation derselben erkannt; die Inspektion geschieht auch hier wie beim Manne durch das Endoskop.

Die **Prognose** ist im allgemeinen diejenige der Karzinome d. h. eine ungünstige. Ein Blick auf die bisherige Kasuistik zeigt, daß auch bei radikaler Operation Rezidive verhältnismäßig recht häufig sind, trotzdem die Mehrzahl der Fälle zu den weniger bösartigen Krebsformen (Plattenzellenepitheliom beziehungsweise verhornendes Kankroid mit Perlkugeln) zu rechnen sind. Im einzelnen ist die Vorhersage einmal abhängig von der Lokalisation und Ausbreitung der Neubildung: Bei peripherem Sitz (d. h. in der Pars pendula) und guter Begrenzung dürfen wir am ehesten noch erwarten, durch die Radikaloperation (Amputatio penis) eine Heilung respektive ein längeres rezidivfreies Intervall zu erwirken. Ungünstiger ist die Sachlage bei tiefem Sitz (vom Bulbus an zentralwärts), da hier trotz eingreifendsten Operationen (Emaskulation) die Rezidive sich meistens bald einzustellen pflegen. Ferner ist ein prognostisch wesentlich ins Gewicht fallender Punkt der, daß rechtzeitig operiert werde; nur bei möglichst frühzeitigem Eingreifen darf ein befriedigendes Resultat erhofft, und muß die Prognose nicht eo ipso ungünstig gestellt werden. Daher ist es für den Kranken ungeheuer wichtig, daß die Diagnose baldmöglichst fixiert werde, wie dies bei dem Patienten von Oberlaender-Rupprecht[956 u. 957]) tatsächlich geschehen ist. Unter dem unmittelbaren Eindrucke dieses so günstig verlaufenden Falles dürfte wohl Oberlaender[944 u. 945]) den Satz aufgestellt haben, „daß das frühzeitig beobachtete Harnröhrenkarzinom keine schlechte Prognose gibt“.

Therapie. So sehr wir bei den gutartigen Tumoren die Harnröhrenschleimhaut beziehungsweise -wand bestmöglichst zu schonen bestrebt sein sollen, so wenig dürfen wir bei der Operation des Karzinoms in dieser Hinsicht konservativ sein: Der Harnröhrenkrebs soll wie jeder

andere radikal bis in das Gesunde hinein exstirpiert werden. Die Wiederherstellung des Kanals kommt erst in zweiter Linie in Betracht: sie kann, wenn nötig, späterhin operativ vorgenommen werden. Was die einzelnen, hier zur Ausführung kommenden Operationsmethoden anbetrifft, so ist zunächst die Resektion eines Stückes der Urethra zu nennen. Nachdem wir durch die Urethroskopie in den Stand gesetzt sind, die richtige Diagnose schon frühzeitig stellen zu können, so dürfen wir hoffen, durch eine rechtzeitige Entfernung des erkrankten Kanalabschnittes vollständige oder doch längere Zeit dauernde Heilung zu erzielen. Ist das Neoplasma noch auf die Harnröhre und auf das unmittelbar anliegende Gewebe beschränkt, so wird die Urethra mitsamt der Geschwulst beim Manne vom Damme aus durch einen medianen Längsschnitt bloßgelegt, ringsum freipräpariert und in genügender Ausdehnung reseziert [Albert[866]), König[927]), Oberlaender-Rupprecht[956 u. 957]), Trzebicki[974]) u. a.]. Die Harnröhrenstümpfe lassen sich selbst nach ausgedehnter Resektion in der Regel durch die Naht vereinigen. So hat König[927]) die ganze Pars bulbosa und Pars nuda reseziert, während im Oberlaender-Rupprechtschen[956 u. 957]) Falle sogar ein 8·5 *cm* langes Harnröhrenstück entfernt wurde; jedesmal konnten die gesunden Stümpfe mit einander vernäht werden. Hat der Krebs von der Urethra aus bereits weiterhin auf die angrenzenden Gewebe und Organe übergegriffen, ist es zur Bildung von Fisteln gekommen, so reichen wir mit der Harnröhrenresektion gewöhnlich nicht mehr aus; hier kann nur von größeren und verstümmelnden Operationen noch etwas erwartet werden. Sitzt in solchen Fällen die Neubildung in der Pars pendula und sind die übrige Harnröhre sowie Weichteile des Dammes und Skrotum frei, so ist die Amputatio penis angezeigt [Buday[878]), Griffiths[911]), Hottinger[917 u. 918]), Hutchinson[919]), Soubeyran[966 u. 967])]. Ist dagegen der tiefe Teil der Urethra karzinomatös, sind Skrotum und Damm krebsig infiltriert und von fistulösen Gängen durchsetzt, so kann nur die sogenannte totale Emaskulation den Kranken retten. Diese Operation besteht in der Entfernung des Penis, des perinealen Teiles der Harnröhre nebst den sie bedeckenden Weichteilen des Dammes, sowie des Skrotums mit beiden Testikeln; die Ränder des gesunden Harnröhrenstumpfes werden in der perinealen Nahtlinie an die äußere Haut befestigt (Urethrostomia perinealis). Nach der Heilung weist der Operierte an Stelle der äußeren Genitalien eine von der Symphyse bis in das hintere Drittel des Dammes sich erstreckende, senkrecht verlaufende Narbe auf, die in ihrem perinealen Teile den neuen Meatus urethrae enthält. Da der Schließapparat der Blase unverletzt bleibt, so ist der Kranke kontinent. In dieser Weise verfuhren u. a. Albarran[865]), Bazy und Chevereau[873]), sowie wir selbst. Unser Fall betrifft einen 63jährigen Kranken mit ausgedehntem Karzinom der Gegend der Pars bulbosa, und krebsiger Infiltration der Weich-

teile des Dammes und des Skrotums. Der Patient, der seit ca. 15 Jahren an einer gonorrhoischen Striktur leidet, bemerkt die Tumorbildung am Damme seit 4 Monaten; dieselbe wird von seinen Ärzten als Strikturkallus angesprochen und daher eine Dilatationsbehandlung eingeleitet. In der Folge bilden sich Abszesse am Perineum, die gespalten werden; die Inzisionen werden fistulös, so daß schließlich der gesamte Urin durch die Perinealfisteln abfließt. Bei der Aufnahme findet sich am Damme in der Mittellinie eine faustgroße harte Geschwulst, wenig verschieblich, die Haut adhärent, von verschiedenen Fisteln durchsetzt. Im vorderen Drittel des linken Corpus cavernosum penis ein scharf umschriebener, harter, haselnußgroßer Knoten (Metastase); im linken Samenstrang einige kleine, harte Drüsen. Die Harnröhre, für Nr. 14 Charrière eben noch passierbar, ergibt bei der Sondierung in der Tiefe von 7 *cm* vom Meatus an eine rauhe, höckerige Beschaffenheit; der Urin ist katarrhalisch. Die Prostata ist vergrößert, aber nicht verdächtig; die Inguinaldrüsen frei. Durch die Emaskulation werden die gesamten äußeren Genitalien mit Ausnahme des rechten Testikels entfernt; von der Harnröhre bleibt nur die gesunde Pars prostatica zurück, welche in die Perinealwunde eingenäht wird. Das Präparat (Fig. 71) ergibt ein zerfallendes Karzinom der Pars bulbosa urethrae, welches weithin die Umgebung der Harnröhre ergriffen und durchwuchert hat. Ein haselnußgroßer Krebsknoten sitzt im linken Schwellkörper des Penis, dicht hinter dem Sulcus coronarius. Über den mikroskopischen Befund teilt der pathologische Anatom Prof. Kaufmann folgendes mit: „Der Tumor besteht aus mächtigen Zapfen, welche durch schmale Bindegewebszüge von einander getrennt sind. Die Zapfen sind solide und bestehen zu äußerst aus zylindrischen Zellen, dann folgen viele Zellreihen mit Übergängen zu rundlichen Zellen. In der Mitte sind die Zapfen vielfach in Degeneration begriffen.“ Der Kranke ist sechs Monate später in seiner Heimat an Rezidiv beziehungs-



Fig. 71. Carcinoma urethrae (partis bulbosae) mit haselnußgroßer Metastase im linken Corpus cavernos. penis und einzelnen infiltrierten Drüsen des linken Samenstranges.
Emaskulation und perineale Urethrostomie. (63jähriger Mann.)

weise Krebskachexie gestorben. — Beim Weibe wird man bei Sitz des Karzinoms am Meatus mit einer ausgiebigen Spaltung des letzteren zur gründlichen Exstirpation auskommen. Wir sind in unserem Falle so verfahren und ist die Frau (bei allerdings gut umschriebenem Tumor) rezidivfrei geblieben. Bei tieferem Sitz dagegen muß auch hier die Harnröhre teilweise oder ganz reseziert werden [Fälle von Battle[871 u. 872]), Dunn[892]), Goldberg[907]), Orthmann[946]), Wichmann[978]), Wiesinger[979]) u. a.]. Am besten geschieht dies nach der von Legueu und Duval[929]) angegebenen Methode, die sich übrigens an die älteren von Melchiori (zit. bei ersteren) und von Winckel (l. c.) anlehnt: Der Meatus wird von oben her umschnitten, die Harnröhre zentralwärts aus ihrer Umgebung ausgelöst und auf ihren gesunden Teil pedikulisiert, ihre obere Wand gespalten, um sich über die Ausbreitung der Neubildung zu orientieren; schließlich wird die Urethra zentral von ersterer quer durchtrennt und ihr Stumpf in die vordere Vaginalwand eingenäht (Urethrostomia vaginalis). Vor den Versuchen durch Kurettage, Galvanokaustik, oder gar Ätzmittel, einen malignen Harnröhrentumor operieren zu wollen, ist dringend zu warnen; ebensowenig soll seine Abtragung auf endoskopischem Wege unternommen werden, selbst wenn er nur klein und wenig ausgedehnt ist. Eine saubere und gründliche Entfernung alles Kranken ist bei solchen Maßnahmen nicht möglich; im Gegenteil wird durch den traumatischen Reiz die Neubildung zu umso rascherem Wachstum angeregt. — Sind die Leistendrüsen vergrößert und hart, so müssen sie selbstverständlich immer (auch bei leichten Resektionsfällen) ausgeräumt werden; dies kann eventuell in einer zweiten Sitzung geschehen. Bei inoperabeln Fällen ist es Aufgabe der Behandlung, durch palliative Mittel die Leiden der Kranken zu mildern. Hier kommt hauptsächlich die vollständige Ausschaltung der Harnröhre in Betracht, was am besten durch Anlegung einer dauernden suprapubischen Blasenfistel (Cystostomia suprapubica), bei Weibern eventuell einer Blasen-Scheidenfistel geschieht. Auch hier hat Cathelin[836]), wie bei der Tuberkulose, mit den epiduralen Injektionen nur vorübergehende Milderung der Schmerzen erzielt.

5. Die Sarkome.

Vorkommen und Ätiologie. Aus der Literatur sind mir 8 sichere Fälle von Sarkom der Harnröhre bekannt geworden: Aus der älteren die oft zitierten Beobachtungen von Beigel (Handbuch der Krankheiten der weiblichen Genitalien) und von Holmes (Treatise on surgery, 2. edit., p. 852 und Fig. 172); aus der neueren je ein Fall von Desguin[888]), Ehrendorfer[895]), Fischer[903]), Kapsammer[923]), Mariachess[935]) und

Johnston[921]) (die im Maryland med. Journ. 1888/89 erschienene Arbeit des letzteren ist mir indessen im Original nicht zugänglich gewesen). Ob ein von Stein[971]) in New-York beschriebener Fall von „Melanosis“ der Urethra auch hierher zu rechnen ist, kann einwandsfrei nicht bestimmt werden. Der genannte Autor gibt Krankengeschichte und Obduktionsbefund eines 33jährigen Mannes, dessen Haut mit unzähligen harten, schwarzen Knoten von Schrotkorn- bis Walnußgröße besetzt ist. Außerdem finden sich dieselben pigmentierten Tumoren in allen inneren Organen, sowie in der Schleimhaut der Blase und Harnröhre. Der ganze Verlauf vom ersten Auftreten bis zum Exitus erstreckt sich über neun Monate. Leider wird jedoch von einer mikroskopischen Untersuchung nichts berichtet, so daß es demnach dahingestellt bleiben muß, ob es sich hier — was offenbar das wahrscheinlichste — um Melanosarkom gehandelt hat, oder nicht. Außerdem finde ich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Basel ein Präparat, welches von einer 55jährigen Frau stammt und bezeichnet ist als „Melanotisches Sarkom des Ostium urethrae und der Urethralschleimhaut. Bohnengroße schwarze, flache Geschwulst mit größtenteils warziger Oberfläche. Zellen groß, meist spindelförmig.“ Im oben angeführten Falle von Beigel (l. c.) handelt es sich bei einer Frau um ein walnußgroßes, kleinzelliges Rundzellensarkom des äußeren Saumes der Urethralmündung, welches zahlreiche, von kolloider Flüssigkeit erfüllte Hohlräume birgt; bei Holmes (l. c.) um ein primäres melanotisches Spindelzellensarkom der Harnröhrenschleimhaut eines Mannes; bei Desguin[888]) um einen 160 *g* schweren, zum Teile gangränös zerfallenen Tumor bei einem 17jährigen Mädchen, welcher die ganze Länge der rechten Urethralwand einnimmt. Derselbe erweist sich mikroskopisch als „Sarkom, ausgehend von den muskulösen Elementen der Harnröhre“. Die Beobachtung von Ehrendorfer[895]) betrifft eine 52jährige Frau mit unregelmäßig-höckeriger Geschwulst der Harnröhre in der Gegend des Meatus; mikroskopisch erweist sie sich als Rundzellensarkom. Fischer[903]) hat ein primäres melanotisches Spindelzellensarkom bei einem 53jährigen Manne durch Amputatio penis operiert; die histologische Untersuchung durch Prof. Orth ergibt, „daß die ganze Verteilung und Anordnung der Geschwulstmasse, auf die Harnröhrenschleimhaut als Ausgangspunkt hinzuweisen scheine“. Im Falle von Kapsammer[923]) ist bei einem 69jährigen Manne ein rasch wachsendes Lymphosarkom offenbar auf dem Boden einer gonorrhoischen Striktur entstanden; dasselbe nimmt die untere Wand der Pars bulbosa und Pars membranacea ein, und rezidiviert bereits vier Wochen nach der Operation. Mariachess[935]) hat bei einem 22jährigen Manne mit totaler Urinretention einen hühnereigroßen Harnröhrentumor der regio peno-scrotalis durch totale Emaskulation entfernt; dazu Ausräumung der Inguinaldrüsen. Die

Geschwulst, die histologisch als Sarcoma fuso-cellulare bezeichnet wird, nimmt den ganzen skrotalen, sowie einen Teil der penilen Urethra ein; sie hat sich innerhalb $4^1/_2$ Monaten entwickelt. In 5—6 Wochen erfolgt Heilung; 3 Monate später ist noch kein Rezidiv vorhanden. — Lassen wir den oben erwähnten Fall Stein[971]) als unsicher und höchst wahrscheinlich die Harnröhre nur sekundär betreffend beiseite, so verfügen wir mit Einschluß des dem Basler pathologisch-anatomischen Institute entstammenden Falles, im ganzen über 9 Beobachtungen von Harnröhrensarkom (wovon 3 melanotische), eine Zahl, welche es wohl als durchaus berechtigt erscheinen läßt, diese Geschwulstform der Urethra als große Seltenheit zu bezeichnen. Wie aus der Kasuistik hervorgeht, scheint das Sarkom Individuen in jüngeren Jahren d. h. solche unter 35 Jahren, verhältnismäßig häufiger zu befallen, als dies beim Karzinom zu geschehen pflegt. Bezüglich der Ätiologie sei darauf hingewiesen, daß auch das Sarkom auf dem Boden einer entzündlich veränderten oder narbigen Harnröhre sich entwickeln kann [Kapsammer[923])].

Die **Symptome** sind ganz analoge, wie wir sie beim Karzinom bereits geschildert haben. Doch soll hier noch besonders auf das meist raschere Wachstum der Sarkome hingewiesen werden.

Auch bezüglich der **Diagnose** liegen ähnliche Verhältnisse vor wie beim Krebs. Verwechslungen mit entzündlichen Prozessen, periurethralen Abszessen, kallösen Strikturen etc. sind möglich und sind auch tatsächlich wiederholt vorgekommen. Differentialdiagnostisch kommt in Betracht, daß beim Sarkom voluminöse, grobhöckerige Tumoren häufiger sind als beim Karzinom; auch ist bei ersterem die Konsistenz gewöhnlich weniger hart als bei letzterem. Ferner sind, wie oben bemerkt, Tumoren bei jugendlichen Individuen häufiger Sarkome als Karzinome. Sodann scheint beim Sarkom gelegentlich auch eine umschriebene Implantation vorzukommen, welche die operative Entfernung der Neubildung wesentlich erleichtert und prognostisch besser gestaltet. Endlich ist noch zu bemerken, daß bei pigmentführenden Tumoren mit größerer Wahrscheinlichkeit auf ein Melanosarkom, als auf ein Melanokarzinom geschlossen werden muß. Gewißheit bezüglich der Diagnose gibt in allen Fällen nur das Mikroskop. Es ist daher auch hier die Probeexzision kleiner Tumorstückchen zum Zwecke der histologischen Untersuchung das sicherste Mittel, eine klare Situation zu schaffen: Spindelzellen- und kleinzellige Rundzellensarkome sind die hier in Betracht kommenden Formen.

Die **Prognose** ist im ganzen nicht wesentlich verschieden von der der Karzinome; sie ist ebenfalls als eine ungünstige zu bezeichnen. Nur in jenen bereits erwähnten Fällen, in denen der Tumor eine mehr oder weniger umschriebene Implantation aufweist, kann eine vollständige oder doch längere Zeit dauernde Rezidivfreiheit erwartet werden. Übrigens

scheint es nicht unwahrscheinlich, daß im hierher gehörigen Falle von Desguin[383]) es sich eher um sarkomatöse Entartung einer ursprünglich gutartigen fibrösen respektive papillomatösen Wucherung gehandelt hat. Im allgemeinen sind auch hier Rezidive nach der Operation das gewöhnliche; der Tod erfolgt an inneren Metastasen (Leber, Lungen etc.) und Kachexie.

Die **Behandlung** der Sarkome unterscheidet sich in keiner Weise von der der Karzinome und hat genau nach denselben Grundsätzen zu geschehen, die bei Erörterung der Karzinomtherapie dargelegt wurden. Es sei deshalb auf den betreffenden Abschnitt verwiesen.

Literatur.

Das nachstehende Literaturverzeichnis, in welchem die wichtigeren Arbeiten der neueren Zeit (bis Mitte 1904) berücksichtigt worden sind, erhebt auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Nebensächliche und unbedeutende Veröffentlichungen sind weggelassen worden, da sonst unsere Arbeit einen Umfang angenommen hätte, der die ihr gesteckten Grenzen weit überschritten hätte. Nur die wichtigsten kasuistischen Publikationen sowie solche, die originelle und neue Gedanken bringen, sind verwertet worden. Die ältere Literatur ist in den Zusammenstellungen Kaufmanns[71]) (bis 1886) und Dittels[361]) (bis 1880), des letzteren ausschließlich für die Strikturen, nachzusehen. Außerdem sei auf die ziemlich vollständige Literaturübersicht in dem von uns seit 1897 bearbeiteten diesbezüglichen Kapitel des Virchowschen „Jahresberichtes etc. der gesamten Medizin“ verwiesen.

I. Die kongenitalen Mißbildungen der Harnröhre.

1. Adams. Congenital occlusion of the urethra. Brit. med. Journ. 1891, I, p. 221.
2. Alexander and Swinburne. A case of epispadias. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1898, p. 587.
3. Allen. Congenital occlusion of the urethra. Report of operation for its relief. New York med. Rec. 1896, Vol. 49.
4. Ders. Congenital malformation. Boston med. and surg. Journ. 1902, 3. April.
5. Anger. Hypospadias périnéal. Bull. de la Soc. de chir. 1888, p. 149.
6. Audion. Epispadias féminin. Bull. et mém. Soc. anatom. Paris 1900, janv.
7. Bagot. Urethral Diverticula. Med. News 1895, Aug. 31.
8. Ballantyne. Anomalies in the form and position of the male genitals with the appearance of two penes. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VII, p. 675.
9. Bandorf. Ein Fall von Atresia urethralis. Monatsber. f. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. III, p. 166.
10. Barucco. Die pathol. und klin. Wichtigkeit der Verengung der Harnröhrenmündung etc. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896.
11. Bazy. Rétrécissement congénital de l'urètre chez l'homme. La Presse méd. 1903, p. 215.

12. Beck. Operation der Eichelhypospadie. New Yorker med. Monatsschr. 1897, p. 597.
13. Ders. Eine neue Operationsmethode der Hypospadie der Eichel. New Yorker med. Journ. 1898, Jan. 29.
14. Ders. Zur Operation der Hypospadie. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 1.
15. Ders. The operation for hypospadias. New York med. Journ. 1900, dec. 8.
16. Ders. Die Operation der Hypospadie. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 45.
17. Ders. A case of double penis, combined with exstrophy of the bladder and shoing four ureteral orifices. Med. News 1901, Sept. 21.
18. Bidder. Eine Operation der Hypospadie mit Lappenbildung aus dem Skrotum. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 10.
19. Blum V. Die Hypospadie der weiblichen Harnröhre. Monatsber. f. Urologie 1904, IX, p. 522.
20. Boije O. A. Doppelte weibliche Blase mit doppelter Urethra. Ref. im Zentralbl. f. Gynäk. 1898, Nr. 38.
21. Bonnet et Bazy. Oblitération de l'urèthre par une valvule congénitale en forme de diaphragme. Soc. de Chir. 1903, janv. 14.
22. Bókay. Beitrag zur Kenntnis der Harnröhrendivertikel bei Knaben. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1900, Bd. 2.
23. Brenner. Zur Kasuistik der perinealen Harnröhrendivertikel. Wiener klin. Wochenschr. 1889, II, p. 862.
24. v. Brero. Angeborene Verwachsung von Penis und Skrotum. Virch. Arch. 1898, Bd. 153, p. 151.
25. Breuer. Eine neue Operation der Hypospadie der Eichel nach Bardenheuer. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 44.
26. Bullitt. Epispadias. Journ. amer. med. assoc. 1903, aug. 1.
27. Burckhardt. Epispadie. 3½jähr. Knabe mit Epispadie ohne Blasenektopie, aber nicht schlußfähiger Blase. Bericht d. Ludw. Spitals Charlottenhilfe, Stuttgart 1889.
28. Calvet. Les méthodes nouvelles du traitement de l'hypospadias. Thèse de Lyon 1903.
29. Commandeur. Dilatation de l'appareil urinaire chez le fœtus par rétrécissement valvulaire congénital de l'urèthre. Lyon méd. 1898, mars 13.
30. Campbell. Congenital occlusion of the urethra. Brit. med. Journ. 1891, I, p. 460.
31. Cantwell F. V. Operation for Epispadias. Annals of Surgery, dec. 1895, Vol. II, p. 690.
32. Carter W. Congenital stricture. St. Louis Cour. of Med. 1895, Nr. 3.
33. Davis. Congenital occlusion of the urethra. New York med. Rec. 1896, Vol. 50.
34. Delbet. Un cas d'urèthre double. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 303.
35. Delon. Torsion congénitale de la verge. Nouv. Montpell. méd. 1899, janv.
36. Denison. Über die operative Behandlung der männlichen Epispadie und Hypospadie nach Rosenbergers Methode. Diss. Straßburg 1896.
37. Duhot. Un cas d'urèthre double. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1902, Nr. 1.
38. Durand. Diverticule de l'urèthre pénien. Rev. de chir. 1901, p. 139.
39. Ders. L'épispadias chez la femme. Ann. de Gyn. 1895, II.
40. Ehrmann. Die Entstehung der anormalen periurethralen Gänge. Wiener klin. Wochenschr. 1896, 47.
41. Englisch. Über doppelte Harnröhre und angeborene Penisfistel. Wiener med. Presse 1888, Nr. 27.
42. Ders. Über angeborene Verengung der Harnröhre bei Hypospadie und ihre Folgen. Wiener med. Wochenschr. 1889, p. 1513 u. ff.

43. Ders. Über die Bedeutung der angeborenen Hindernisse der Harnentleerung. Wiener med. Wochenschr. 1898, Nr. 50 ff.
44. Ders. Weitere Mitteilungen über die Folgen der angeborenen Verengungen der Harnwege. Allg. Wiener med. Ztg. 1899.
45. Ders. Über doppelte Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VI, p. 65.
46. Ders. Angeborene Spaltung des Penis und Hypospadie. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VI, p. 169.
47. Feleki. Fall von Harnröhrendivertikel. Sitzungsber. d. Ges. d. ungar. Dermatol. u. Urolog. 9. April 1896.
48. Ders. Über die pathologische Bedeutung etlicher Entwicklungsanomalien der Harnröhre. Pester med.-chir. Presse 1898, Nr. 23 u. ff.
49. Ferenczi A. Ein seltener Fall von Hypospadiasis. Ungar. med. Presse 1899, Nr. 26 u. 27.
50. Forster. Congenital occlusion of the urethra in a hypospadian. Brit. med. Journ. 1885, jan. 3.
51. Garie. Ein Fall von Hypospadie etc. St. Petersburger med. Wochenschr. 1896.
52. Goldberg. Querleiste der Harnröhre. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 5.
53. Ders. Tumor vesicae urinariae et strictura callosa congenita etc. Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 31.
54. Goldmann. Beitrag zu der Lehre von der Hypospadie. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XIII, Nr. 21.
55. Güterbock. Die Krankheiten der Harnröhre und der Prostata. Leipzig und Wien, Deuticke, 1890.
56. Gütschow. Zur Kenntnis der weiblichen Epispadie. Inaug.-Dissert. Rostock 1904.
57. Guibé. Rétrécissement congénital de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 187.
58. Guyon F. Des vices de conformation de l'urèthre. Thèse de Paris 1863.
59. v. Hacker. Zur operativen Behandlung der Hypospadia glandis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 22, 1.
60. Hardie. Case of hypospadia; successfull treatment by plastic operations. Med. Chron. Manchester 1889, X, p. 384.
61. Harris. Congenital abscence of penis. Phil. med. Journ. 1898, jan. 8.
62. Hartmann et Reymond. De la suppuration des canaux accessoires de l'urèthre chez la femme. Verhandl. d. Assoc. franç. d'Urologie, Paris 1897.
63. Henrotay J. Hypospade pénoscrotal élevé en femme jusque 24 ans. Anvers méd. 1902, jan. 31.
64. van Hook-Weller. A new Operation for Hypospadias. Ann. of Surgery 1896, P. 40, p. 378.
65. Horrock. Obliteration of Urethra. Transact. obstetric. soc. of London 1895/96, Vol. 37, p. 6.
66. Horvath. Die Beseitigung der Krümmung bei Hypospadie. Wiener med. Wochenschr. 1895, Nr. 32.
67. Jacobi. Fall von Hypospadie. New Yorker med. Monatschr. 1899, 2.
68. Jameson. Case of occluded Hypospadias. Brit. med. Journ. 1895, march 8.
69. Janet. Les repaires microbiens de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, p. 897.
70. Katzenstein M. Über eine seltene Form der Epispadie, die Eichelepispadie und ihre Entstehung. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 21, p. 769.
71. Kaufmann. Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie, Liefg. 50a, 1886.

72. Keersmaecker. Un diverticule de l'urèthre antérieur de l'homme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 561.
73. Kellock. Complete hypospadias with cleft scrotum, 1899.
74. Kollmann. Über einige Hindernisse beim Katheterisieren der männlichen Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 7, p. 338.
75. Kornfeld. Über einen Fall von Epispadia glandis et penis mit ungespaltenem Präputium. Wiener med. Wochenschr. 1895, Nr. 51.
76. Kronacher. Zur operativen Behandlung der männlichen Hypospadie I. Grades. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 43, p. 161.
77. Kümmell. Zur Behandlung der Hypospadie. Ärztl. Verein Hamburg, 29. März 1898.
78. Küttner H. Über angeborene Verdoppelung des Penis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 15, p. 364.
79. Landerer. Operation der Hypospadie aus dem Skrotum. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 32, p. 591.
80. Lange. Über komplette Verdoppelung des Penis kombiniert mit rudimentärer Verdoppelung der Harnblase und Atresia ani. Beitr. z. pathol. Anatom. 1898, Bd. 24, H. 2.
81. Lanz. Über blennorrhoische Infektion präputialer Gänge. Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 55, 1901.
82. Laurent. De la reconstitution de la partie pénienne du canal de l'urèthre à l'aide d'un lambeau abdomino-fémorale. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 1043.
83. Le Fort. Anomalies fistuleuses congénitales du pénis. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 618 u. ff.
84. Lejars. Des canaux accessoires de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1888, p. 392.
85. Lesser. Beitrag zur Vererbung der Hypospadie. Virchows Arch., Bd. 116, 3.
86. Lessing. Ein perineales Harnröhrendivertikel. Monatsber. f. Urol. 1904, p. 478.
87. Löw. Über Doppelbildung der Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1900, Nr. 28.
88. Lorthioir. Un cas tératologique rare. Ann. de la soc. belge de chir. 1901, p. 82.
89. Madelung. Fall von Mißbildung der Harn- und Geschlechtsorgane. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 5.
90. Malthe. Penisplastik. Zentralbl. f. Chir. 1896, Nr. 27.
91. Martina A. Die Behandlung der Hypospadie nach der Beckschen Methode. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 71, p. 179.
92. Marwedel. Erfahrungen über die Becksche Methode der Hypospadieoperation. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 29.
93. Marx-Erwitte. Ein Fall von Hypospadie mit Harnröhrenverschluß. Allg. med. Zentralztg. 1894, Nr. 102.
94. Mayo C. H. Hypospadias. Journ. Amer. Med. Assoc. 1901, 27. April.
95. Meisels. Über Doppelbildung der männlichen Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1893, Nr. 31—33.
96. Mélian. Imperforation de l'urèthre chez un nouveau-né; opération; survie. Montpell. méd. 1897, p. 96.
97. Mercier. De l'épispadias chez la femme. Rev. d'orthop. 1895, Nr. 5.
98. Mitchell D. Hypospadias. Brit. med. Journ. 1887, Sept. 17.
99. Morelli. Uretra doppia con atresia del vero meato urinario. Riv. clin. terap. Nap. 1889, XI, 9—16.
100. Moty. Un cas d'urèthre périnéal supplémentaire. La méd. mod. 1897, 17.
101. Müller. Hypospadia scrotalis. Münchner med. Wochenschr. 1899, 30.

102. Murphy. Congenital stricture of the urethra. Brit. med. Journ. 1902, Sept. 13.
103. Niehans. Hypospadia coronaria. Med.-pharmaz. Verein zu Bern 1899, Nov.
104. Nové-Josserand. Sur une nouvelle méthode de restauration uréthrale dans l'hypospadias. Rev. de Chir. 1898, Nr. 4.
105. Ders. Hypospadias périnéal opéré par la méthode de la greffe autoplastique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1355.
106. Ortmann. Ein Fall von Strictura urethrae infolge kongenitaler Phimose. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. XV, p. 307.
107. Page. Cantwells operation for epispadias. Lancet 1898, Nr. 5.
108. Pasteau. Les différentes formes du méat urinaire chez l'homme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897, Nr. 4.
109. Perkins. Plastic operation for contracted meatus urinarius. St. Louis Policlin. 1889/90, I, 213.
110. Perkowsky. Blennorrhagie chronique d'un urèthre surnuméraire. XIII. internat. Kongr. f. Med. Sekt. f. Chir. d. Harnorg. Paris 1900.
111. Picqué. Phimosis congénital; rétrodilatation des voies urinaires. Accidents fébriles; mort. La méd. mod. 1893, Nr. 18.
112. Pissemski. Ein Fall von Epispadie. Wratsch 1900, Nr. 25.
113. Poisson. Anomalie rare de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, mars.
114. Polaska. Über kongenitale Dilatation der Urethra mit Hypospadie. Indép. méd. 1896, Nr. 39.
115. Poppo R. Über das von Prof. Helferich seit 1892 geübte Operationsverfahren bei Epispadie und Hypospadie. Dissert. Greifswald 1898.
116. Pozzi. Note sur un cas d'épispadias complet, traité et guéri par la méthode de Thiersch. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 116.
117. de Quervain. L'opération de l'hypospadias balanique. La sem. méd. 1901, févr. 27.
118. Rabagliati A. A case of hypospadias in the female. Operation; cure. Brit. med. Journ. 1887, p. 619.
119. Räuber. Angeborener Mangel des männlichen Gliedes. Virchows Arch., Bd. 121, H. 3.
120. Rasch. Zur Kenntnis und Behandlung der weiblichen Epispadie und Fissura vesicae inf. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 18, H. 3.
121. Reboul. Rétrécissement congénital de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1662,
122. Reichel. Zur Ätiologie der Spaltbildungen der Harnwege. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 14, p. 172.
123. Reppel. A double penis. New York med. Journ. 1898, Nr. 20.
124. Reure H. Etude critique de l'hypospadias et de son traitement. Thèse de Lyon 1897.
125. Richelot L. G. Epispadias chez une petite fille de 6 ans. Union méd., 6. mars 1887.
126. Ricoux et Aubry. Un prétendu androgyne dans un service de femme. Progrès méd. 1899, Nr. 37.
127. Rochet. Nouveau procédé pour refaire le canal pénien dans l'hypospadias. Gaz. hebd. 1899, 57.
128. Rosenberger. Über die operative Behandlung der männlichen Epispadie. Verhandl. der deutschen Ges. f. Chir. 1891, p. 170.
129. Rosenstein. Ein Fall von Implantation der Urethra ins Rektum. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 60, H. 3.
130. Rosenthal. Abnorme Bildung der Urethralmündung. Arch. f. Derm. und Syph. 1893, H. 4.

131. Rossi. De l'épispadias. Thèse de Montpell. 1898.
132. Russel Hamilton. Operation for severe hypospadias. Brit. med. Journ. 1900, Nr. 17.
133. Sangalli. Conformation anormale des organes génitaux de l'homme avec penis double. Ann. des mal. d. org. gén.-urin., mai 1895, p. 478.
134. Schlagenhaufer. Ein Beitrag zu den angeborenen Klappenbildungen im Bereiche der Pars prostat. urethr. (trichterförmiger Klappenverschluß). Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 15.
135. Seeliger. Über einen Fall von rudimentärer Entwicklung des Musc. pector. major, Fehlen der Brustwarze, Hypospadie und ungewöhnlichem Verlauf der Harnröhre bei ein und derselben Person. Praktit. Wratsch 1903, 26.
136. Shattock. Imperforate urethra in a foetus of about the fourth month. Path. Transact. London 1888, vol. 39, p. 185.
137. Steckmetz. Zur Kasuistik seltener Mißbildungen und Erkrankungen des Penis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 17, H. 2.
138. Stevens. Foetus with abscence of urethra and ascites obstructing delivery. Transact. obstetric. Soc. of London 1895/96, vol. 37, p. 5.
139. Stinson. Glandulopenile hypospadias; two urethras etc. Boston med. and surg. Journ. 1900, july 19.
140. Stockmann. Über Doppelbildung der männlichen Harnröhre. Monatsber. d. Krankh. d. Harn- und Sexualapp. II, H. 8 und 10.
141. Thiercelin, Bensaude et Herscher. Hypospadias féminin. La Presse méd. 1900, juill. 7.
142. Thiesbürger. Beitrag zur Ätiologie der Epispadie. Dissert. München 1896.
143. Tipjakow. Ein Fall von abnormer Lokalisation der Harnröhre (Epispadie) bei einer Frau. Medicinskoe Obosrenie 1898, Bd. 50, H. 5.
144. Torillat. Restauration des pertes de substance étendues de l'urèthre pénien par le procédé autoplastique mixte de Nové-Josserand-Rochet. Arch. prov. de chir. 1902, Nr. 5.
145. Tuffier. Traitement de l'hypospadias. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1899, Nr. 4.
146. Ders. Hypospadias; reconstitution de l'urèthre d'après la méthode de Nové-Josserand. La Presse méd. 1900, Nr. 24.
147. Valentine. Hypospadias. Med. Rec. 1900, july 28.
148. Vance. Exstrophy of the bladder with hypospadias. Amer. med. assoc. 1900, june 5.—8.
149. Villemin. Hypospadias. Soc. de Pédiat. 1899, mars 14.
150. Voituriez. De quelques malformations de l'urèthre au point de vue du développement. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1887, p. 534.
151. Voll. Über eine seltene Mißbildung (Fehlen des Penis und des Afters; Kommunikation zwischen Blase und Rektum). Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg 1889. XXIII, p. 153.
152. Volpe M. Dell' asta doppia. Policlinico 1903. Ser. chir. 1.
153. Waitz. Ein Fall von geheilter Hypospadia perinealis. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 19.
154. Walter. Hypospadias périnéo-scrotal. Opération par le procédé de Nové-Josserand. Soc. de Chir. de Paris, 12. mars 1902.
155. Watten. Zur operativen Behandlung der Eichelhypospadie. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 38.
156. Zöller. Über die chirurgische Behandlung der männlichen Hypospadie und Epispadie. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 11.

II. Der Prolaps der Harnröhre.

157. Bagot. A note on the pathology of complete or annular prolapse of the urethral mucous membrane in women with the report of a case. Med. News 1897, june 5.
158. Benicke. Vorfall der Harnröhrenschleimhaut bei jungen Mädchen. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk., Bd. 19, p. 301.
159. Bente. Über einen Fall von Prolaps der Urethra bei einem fünfjährigen Mädchen. Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 53.
160. Blanc. Prolapsus de la muqueuse uréthrale chez la femme et en particulier chez la petite fille. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 523.
161. Broca. Le prolapsus de l'urèthre chez les petites filles. Ann. de gyn., T. 45, p. 212.
162. Cabrol. Du prolapsus de la muqueuse uréthrale chez la femme. Thèse de Montpellier, Nr. 21, 1899.
163. Crovetti. Prolasso della mucosa uretrale feminale, ecisione dopo il metodo Cuzzi-Resinelli. Gazz. degli osped. e delle cliniche 1899.
164. Giulini P. Prolaps der weiblichen Harnröhre. Münchner med. Wochenschr. 1894, Nr. 35.
165. Glaevecke. Über den Prolaps der Urethra beim weiblichen Geschlecht. Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 22.
166. Herman. A case of inversion or „prolapse" of the urethral mucous membrane. Brit. med. Journ. 1889, I, 296.
167. Iványi K. Fall von Prolapsus urethrae. Magyar Orvosok Lapja Nr. 18, 1902.
168. Kleinwächter L. Der Prolaps der weiblichen Urethra. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. 1891, Bd. 22.
169. Ders. Zur Ätiologie des Prolapses der weiblichen Urethra. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk., Bd. 52, H. 1.
170. Kümmell. Über Urethralprolaps der Frauen. Zentralbl. f. Gynäk. 1894, Bd. 20, p. 103.
171. Lachs Joh. Zur Ätiologie der Urethralprolapse beim Weibe. Wiener med. Blätter 1903, Nr. 32.
172. Lamblin P. Le prolapsus de la muqueuse de l'urèthre chez les petites filles. Thèse de Paris 1903.
173. Mossop J. Ectropion of the female urethra. Brit. med. Journ., oct. 1, 1898, p. 988.
174. Pinkuss. Beitrag zur Pathologie und Therapie des Prolapses der weiblichen Urethra. Berliner klin. Wochenschr. 1901, Nr. 19–21.
175. Pourtier. Du prolapsus de la muqueuse de l'urèthre chez la femme. Thèse de Paris 1896, Nr. 515.
176. Puech et Puig-Ametler. Prolapsus de l'urèthre chez une petite fille. Nouv. Montpell. méd. 1898, p. 1229.
177. Sänger. Prolapsus urethrae feminalis. Zentralbl. f. Gynäk., 23. April 1898.
178. Savanewsky. Prolaps der Harnröhrenschleimhaut bei einem kleinen Mädchen. Med. Ges. Moskau, Jan. 1897.
179. Scholtz. Der Harnröhrenprolaps beim Weibe. Mitt. aus d. Hamburger Staatskrankenhäus., Bd. 1, p. 2.
180. Singer B. Zur Pathologie und Therapie des Urethralprolapses beim weiblichen Geschlechte. Monatschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. 1898, Bd. 8, p. 373.

181. Södermark. Drei Fälle von Prolapsus urethrae feminalis. Zentralbl. f. Gynäk. 1890, Nr. 6.
182. Tritschler E. Über den Vorfall der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre im kindlichen Alter. Inaug.-Dissert. Tübingen 1891.
183. Voillemin. Contribution à l'étude du prolapsus de la muqueuse uréthrale chez la femme. Thèse de Paris Nr. 435. 1899.
184. Wohlgemuth. Zur Pathologie und Therapie des Prolapses der weiblichen Urethra. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 45.

III. Die Urethrokele.

185. Bock. Un cas d'uréthrocèle chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 184.
186. Boursier. De l'uréthrocèle et de ses variétés. La méd. mod. 1895, Nr. 69.
187. Brinon. De l'uréthrocèle vaginale. Thèse de Paris 1888.
188. Duplay. Un cas d'uréthrocèle. Arch. gén. de méd. 1898, p. 745.
189. Emmet. A case and treatment of urethrocele. New York med. Journ. 1888, 27. oct.
190. Green. A case of urethrovaginal abscess. New York med. Journ. 1895, july 6.
191. Kollmann. Über einige Hindernisse beim Katheterisieren der männlichen Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 7, p. 338.
192. Legueu. De la cure des fistules urétrales chez la femme. III. Sess. de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1898.
193. Meerdervoort. Sur l'uréthrocèle. Revue de gynéc. et de chir. abd. 1901, Nr. 1.
194. Piedpremier. Contribution à l'étude des maladies de l'urèthre chez la femme. Uréthrocèles vaginales. Arch. générales d. méd. 1888, I, p. 398 und 564.
195. Routier. De l'uréthrocèle chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, Nr. 2, p. 189.
196. Therman E. Zur Frage der Behandlung der Harnröhrenstrikturen mit Resektion. Finska Läkar. Handl., Bd. 44, p. 226. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1903, p. 1278.

IV. Die Verletzungen der Harnröhre.

197. Aldhuy E. Le périnée et la bicyclette. Thèse de Lyon 1895, Nr. 1164.
198. Allen. Accidental cauterisation of penis. Boston med. and surg. Journ. 1896, p. 614.
199. Anderson William. A case of rupture of urethra treated by immediate suture of the divided ends of the canal; recovery. Lancet 1894, I, p. 1372.
200. Audry. Uréthrotomies et Uréthrectomies. Progrès méd. 1898, Nr. 3.
201. Bakó. Eine nach Beckenbruch aufgetretene Verengung der Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VII, p. 324.
202. Barling. Immediate suture of the ruptured urethra. Amer. Journ. of med. Sc. 1892, march.
203. Barnish W. C. Traumatic rupture of urethra; perineal section; complete recovery. Remarks. Lancet 1886, march 20.
204. Baron. Ruptures interstitielles de l'urèthre et rétrécissements consecutifs. La Presse méd. 1898 und 1899.
205. Barwell R. Remarkable features in a case of extravasation of urine. Clinical Transact. 1897, Nr. 13; ebenso Lancet, april 1897.
206. Baumgarten. Ein Fall von Ruptur der Harnröhre, entstanden während einer Bicyclefahrt. Pester med.-chir. Presse 1897, Nr. 38.

207. Bazy. Rétrécissement traumatique tardif de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897, p. 726.
208. Björklund. 6 Fälle von Ruptur der hinteren Harnröhre. Hygiea N. F. 1902, p. 33.
209. Böckel. Rupture traumatique de l'urèthre pelvien. III. Sess. de l'assoc. franç. d'urolog. Paris 1898.
210. Bryant. On stricture, retention of urine etc. etc. Guy's hospital reports, Vol. VIII.
211. Cabot. Cinq cas de rupture de l'urèthre traités par l'uréthrotomie externe et la suture. Boston med. and surg. Journ. 1896, july 16.
212. Chaput. Rupture de la portion membraneuse par une luxation de la symphyse pubienne avec fracture verticale du bassin. Incision périnéale. Taille hypogastrique. Cathétérisme retrograde. Drainage abdomino-périnéal. Revue de Chir. 1902, VII, p. 151.
213. Charon. Retention d'urine suivie de mort chez un enfant de deux mois. Ann. Soc. Belge de Chir. 1893, Nr. 6.
214. Collignan. Pollakyurie guérie par la bicyclette. Ref. in Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 70.
215. Cras. Contribution à l'étude des plaies de l'urèthre dans la chute à califourchon. Bull. et mém. Soc. de Chir. 1876.
216. Delobel. Contribution aux accidents de la vélocipédie, rupture de l'urèthre chez un vélocipédiste. Ref. in Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 68.
217. Delorme. Rupture traumatique de l'urèthre. Gaz. des hôp., déc. 10, 1892.
218. Desguin. Rupture de l'urèthre, cathétérisme rétrograde. Ann. de la Soc. méd. d'Anvers 1888, nov.-déc.
219. Dittel. Fractura urethrae. Zentralbl. f. Chir. 1885, Nr. 23.
220. Ders. Erworbene Substanzverluste der Harnröhre und ihre Behandlung mittels Urethroplastik. Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 20.
221. English und Johnstone. Extravasation of blood under Colles' fascia simulating urinary extravasation. Brit. med. Journ., febr. 15, 1902.
222. Ekehorn. Ein neues Verfahren, um größere Defekte der Harnröhre durch Transplantation des Penis und des entsprechenden vorderen Teiles der Harnröhre zu schließen. Nord. med. Arkiv, Afd. 1, H. 4. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 13, p. 491.
223. Escat. Une variété de rupture traumatique de l'urèthre spongieuse. Le Progrès méd. 1898, Nr. 44.
224. Etienne. Rétrécissement traumatique, uréthrotomie interne, dilatation. Ref. in Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 764.
225. Federer. Beitrag zur Endoskopie der Strikturen der männlichen Harnröhre. Arch. f. Dermat., Bd. 47.
226. Ferria. Affections des voies urinaires en rapport avec l'exercice de la bicyclette. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 1129.
227. Forgue. Infiltration d'urine et abcès urineux. Montpell. méd. 1898, Nr. 51 u. 52.
228. Francke. Beckenbruch mit totaler Abreißung der Harnröhre; Spontanheilung ohne Naht. Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 14; Vereinsbeilage p. 89.
229. Gallois. Observation de fracture du bassin et de rupture de l'urèthre. Dauphiné méd. 1889, XIII, 2.
230. Ganz. Ruptur der Harnröhre während des Koitus. Prager med. Wochenschr. 1896, 26.
231. Gerard. A new cycle saddle. Brit. med. Journ. 1897, june 5.
232. Grosglik. Ein Fall von traumatischer Ruptur des perinealen Teiles der Harnröhre etc. Monatsber. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp., Bd. 5, H. 6.

233. Guelliot. Du drainage transvésical dans certains cas d'infiltration d'urine consécutive à des ruptures de l'urèthre. VII. Congr. de Chir. Paris 1894.
234. Guerra. Rottura dell' uretra, uretrotomia esterna, indi epicistotomia e cateterismo retrogrado. Guarigione. Ann. di med. navale 1901, Nr. 11.
235. Guillaume Ed. Traitement de l'infiltration d'urine. Thèse de Paris 1884.
236. Habert. Zerreißung des Bulbus urethrae. Militärarzt 1902, 11 u. 12.
237. Hamel O. Über Harnröhrenstrikturen. Inaug.-Dissert. Kiel 1902.
238. Hartmann. Infiltration d'urine du périnéum. Progrès méd. 1886, Nr. 2.
239. Hartmann H. Traitement de l'infiltration d'urine, des abcès urineux et des fistules urinaires. La Presse méd. 1901, Nr. 56.
240. Hayden. Rupture of the urethra. Med. Record 1901, nov. 23.
241. Heintze. Ruptura urethrae. Primäre Naht. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 1900, Febr. 12.
242. Heller. Über Erythema exsudativum multiforme nach chemischer Reizung der Urethra. Berliner Verein f. inn. Med. 1900, 15. Okt.
243. v. Hordynski. Harnröhrenstriktur; Phlegmone. Militärarzt 1901, Nr. 23 u. 24.
244. Horwitz. Ruptur der Urethra mit ausgedehnter Urininfiltration. Erfolgreiche Behandlung durch perinealen Steinschnitt und rückläufiges Katheterisieren. New Yorker med. Journ. 1895, july.
245. Jacobson. Ruptured urethra with report of cases. New York med. Journ. 1900, nov. 10.
246. Jaja. Contributo allo studio della sutura immediata dell' uretra nelle rotture traumatiche. Il Morgagni 1902, I, Nr. 6.
247. James. Case of rupture of urethra: recovery without operation. Brit. med. Journ., 1893, sept. 9.
248. Keersmaeker. Un mot du cyclisme à propos d'un cas d'urétrite traumatique. Ann. soc. méd. Anvers 1897, p. 177.
249. Kofmann. Zur Tamponade der Urethra. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 19.
250. Leflaire et Barbulée. Anneau de laiton demeuré douze ans inclus dans la verge. Bull. méd. 1895, déc. 1.
251. Legueu. Cathétérisme rétrograde de l'urèthre dans les ruptures de l'urèthre. XIII. internat. Kongr. f. Med., Sekt. f. Chir. d. Harnorg. Paris 1900.
252. Lennander. Über die Behandlung der Ruptur der hinteren Harnröhre, mit vier Fällen von Ruptur der Pars membranacea, darunter eine Fahrradverletzung. Arch. f. klin. Chir., Bd. 54, XIX.
253. Locquin. Du rapprochement et de la suture des deux bouts, après avivement ou résection dans les ruptures traumatiques de l'urèthre. Bull. de la Soc. de chir. 1887, p. 600.
254. Mackenzie. A case of complete rupture of the urethra with extravasation of urine. Brit. med. Journ. 1886, march 6.
255. Martens M. Die Verletzungen und Verengungen der Harnröhre und ihre Behandlung. Biblioth. v. Coler, Berlin 1902.
256. Meller Alfr. Zur Behandlung der Ruptur der männlichen Harnröhre. Inaug.-Dissert. Kiel 1901.
257. Mignon. Subluxation du pubis et rupture de l'urèthre membraneux. Le Progrès méd. 1902, Nr. 21.
258. Moniot. Rupture de l'urèthre chez un vélocipédiste. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 353.
259. Millée. Observations d'uréthrites chez les vélocipédistes. Soc. de méd. et de chir. prat. de Paris, 16. févr. 1893.

260. Oberst M. Die Zerreißungen der männlichen Harnröhre und ihre Behandlung. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Nr. 210.
261. Oven. Traumatic rupture of prostatic urethra. Brit. med. Journ. 1902, febr. 15.
262. Paoli Erasme. Contribution à l'étude de la suture immédiate de l'urèthre dans les ruptures traumatiques. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1888, p. 145.
263. Pezzer. De certaines lésions déterminées par la vélocipédie et en particulier des lésions périnéales causées par la selle des vélocipèdes. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, Nr. 1.
264. Platt. Resektion einer traumat. Harnröhrenverengung. Med. Chronicle 1897, II.
265. Preindlsberger J. Ruptura urethrae: infiltratio urinosa. Sectio alta, Catheterismus posterior. Wiener klin. Rundsch. 1903, Nr. 3.
266. Raffa. Frattura del pube con rottura dell' uretra; cystotomia sovrapubica, cateterismo retrogrado; guarigione. Speriment. 1889, LXIV, 343.
267. Reboul. Rétrécissement provenant d'un corps étranger. 7e sess. de l'assoc. franç. d'urol., Paris 1903.
268. Riche. Fracture du bassin avec rupture de l'urèthre. Gaz. des hôp. 1903, Nr. 138.
269. Robinson. Bicycle Urethritis. Med. News 1898, oct. 1.
270. Roser W. Zur Lehre von der Urininfiltration. Zentralbl. f. Chir. 1886, Nr. 24.
271. Routier. Rétrécissement traumatique tardif de l'urèthre. Soc. de chir., 13. janv. 1897; Diskussion zum Vortrag von Bazy.
272. Roux de Brignolles. Plaie par arme à feu de la région fessière. Hémi-section de l'urèthre pré-prostatique etc. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 920.
273. Ryan. Case of rupture of the membranous portion of the urethra treated without operation. Brit. med. Journ. 1893, June.
274. Sacchi Gius. Sulla terapia della false strade nelle vie orinarie. Speriment. 1886, p. 28—42.
275. Savariaud. Mobilisation des deux bouts de l'urèthre pour remédier à une perte de substance de ce conduit. La Presse méd. 1903, p. 179.
276. Senn. Traumatic rupture of the urethra. Philad. med. Journ. 1899, sept. 17.
277. Socin und E. Burckhardt. Die Verletzungen und Krankheiten der Prostata. Deutsche Chirurgie, Liefg. 53, 1902.
278. Spokane. Ruptur der Urethra des Mannes. St. Paul Journ. 1900, Nr. 6.
279. Stern. Complete laceration of the urethra. With the report of a case. New York med. Journ. 1899, may 13.
280. Stewart. Rupture of the male urethra. Med. News Nr. 1083, p. 428.
281. Strelzow. Über einen Fall von vollständiger Ruptur der Harnröhre. Feldscheer, 1903, Bd. 11, H. 19.
282. Subkowski. Beitrag zur Kasuistik der Frakturen des Penis beim Koitus. Wratsch. Gaz. 1903, Nr. 26. Ref. in Monatsber. f. Urol. VIII, 545.
283. Swanzy. Gunshot wound of the perineum. Brit. med. Journ. 1902, nov. 22.
284. Symonds Ch. Two cases of rupture of the urethra. Brit. med. Journ. 1886, may 1.
285. Terrillon. Des ruptures de l'urèthre. Thèse de Paris 1878.
286. Therman. Zur Frage der Behandlung der Harnröhrenstrikturen mit Resektion. Finska Läk. Handl., Bd. 44, p. 226. Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1903, p. 1278.
287. Tillman William. Die Abschnürung des Penis. Inaug.-Dissert. Würzburg 1889.
288. Vigot. Rupture traumatique de l'urèthre. Uréthrotomies externes sans résultat. Taille hypogastrique et cathétérisme rétrograde. Bull. Soc. de Chir. 1888, p. 362.
289. de Vlaccos. Contribution à l'étude des ruptures de l'urèthre male surtout au point de vue de leur traitement. Rev. de Chir. 1903, Nr. 7.

290. Vladicas. Rupture de l'urèthre dans une chute à califourchon. Uréthrotomie externe. Guérison. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1897, p. 1218.

291. Volpert. Drohende Gangrän des Penis infolge Abschnürung durch einen Stahlring. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 49.

292. Walther. Les ruptures de l'urèthre chez l'homme par bicyclette. Thèse de Paris 1898.

293. Walther. Rupture traumatique totale de l'urèthre. Bull. Soc. de chir. Paris 1901, 26. juin.

294. Wasiliew. Die Traumen der männlichen Harnröhre. Berlin, A. Hirschwald, 1899—1901; I. u. II.

295. Watson. Rupture de l'urèthre et du corps spongieux pendant le coït. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, p. 122.

296. Weir Rob. F. On the treatment of rupture of the urethra by immediate suture and bladder drainage. Med. Record 1896, may 9.

297. Woollcombe. Suture of the urethra in a case of perineal section for rupture of the urethra; remarks. Lancet 1888, nov. 10.

V. Die erworbenen Strikturen der Harnröhre.

298. Adey. Med. and surg. Reporter 1888, oct. 27.

299. Alapy. Fünf Operationen an Blase und Harnröhre von Knaben. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1898, IX, p. 67.

300. Albarran. Les résultats éloignés des interventions sanglantes sur les rétrécissements de l'urèthre. XIII. Congr. internat. Méd. 1900.

301. Albers. Harnröhrenstriktur und Neubildung einer künstlichen Harnröhre aus der Haut des Penis. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1890, H. 1.

302. Alexander. Septic infection following urethral operations, report of a case. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1891, p. 56.

303. Andoy. De l'uréthrotomie interne périnéale. Arch. prov. de Chir. 1895, mai.

304. André. Du traitement des rétrécissements de l'urèthre par l'électrolyse linéaire. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 6.

305. v. Antal. Die Anwendung der Massage bei der Erweiterung der kallösen Strikturen. Zentralbl. f. Chir. 1884, Nr. 23.

306. Ders. Spez. chir. Pathologie und Therapie der Harnröhre und Harnblase. Stuttgart 1888, Ferd. Enke.

307. Aschner. Hochgradige Harnröhrenstriktur als Folge von Blennorrhoe im Kindesalter. Sitzungsber. d. Ges. ung. Dermat. u. Urolog. 1896, Okt. 22.

308. Audry. Uréthrotomies et Uréthrectomies. Progrès méd. 1898, Nr. 3.

309. Bagozzi. Une nouvelle modification à l'uréthrotomie de Maisonneuve. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1904, Nr. 4.

310. Bakaleinik. Über einen Hydrodilatator zur Behandlung von Strikturen der Harnröhre etc. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 37.

311. Bakó. Über die schnelle (gewaltsame) Erweiterung der Harnröhrenstrikturen. Berliner klin. Wochenschr. 1888, Nr. 15 u. 16.

312. Ders. Harnröhrenresektion bei einer mit akuter Harnretention komplizierten traumatischen Harnröhrenstriktur. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1895, Bd. 6, p. 177.

313. Bancroft. Case of urethral stricture treated by Otis method. Boston med. and surg. Journ. 1880, nov. 18.

314. Bangs. Stricture of the urethra in male children. New York med. Rec. 1897, april 10.

315. Baraban. Contribution à l'histologie des rétrécissements blennorrhagiques de l'urèthre. Rev. méd. de l'Est 1890.
316. Bardinet. L'Union médicale 1876.
317. Bartrina. Traitement des rétrécissements de l'urèthre par le massage. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 10.
318. Baumgarten. Partielle Resektion der Harnröhre bei Striktur, Kombination mit Cystotomia perinealis. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1898, Bd. 9, p. 119.
319. Bazy. Rétrécissement traumatique tardif de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897, p. 726.
320. Ders. Note sur l'urétrotomie interne et sur un nouvel urétrotome. Bull. soc. de Chir. 1902, mai 14.
321. Bazy et Decloux. Du rétrécissement blennorrhagique de la portion membraneuse de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 4.
322. Beckett. Report of a case illustrating the dangers of forcible and rapid dilatation in the treatment of urethral stricture. Med News 1896, july 25.
323. Berg. Urethroplasty. Annals of Surgery 1903, Nr. 4.
324. Berthier. Un nouveau cas de rétrécissement traumatique tardif. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, p. 840.
325. Bois. Traumatisme grave du penis chez un enfant. Restauration tardive du canal de l'urèthre etc. Progrès méd. 1886, 38.
326. Bolton. A modification of Cock's method of performing external urethrotomy without a guide. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1901, p. 259.
327. Bommarito. I restringimenti uretrali de causa blennoragica e la loro cura. Clin. chir. 1902, Nr. 9.
328. Braquehaye. De la valeur de l'électrolyse linéaire dans le traitement des rétrécissements de l'urèthre. Journ. de méd. Bordeaux 1889/90, XIX.
329. Brayant. Moderate dilatation of urethral stricture followed by abscesses of the trunk and limbs. New York med. Rec. 1887, p. 278.
330. Brissaud et Segond. Etude sur l'anatomie pathologique des rétrécissements de l'urèthre. Gaz. hebd. 1881, Nr. 39.
331. Brun. Bull. soc. de Chir. 1890, déc.
332. Bruni. 100 Fälle von Urethrotomia interna. Monatsber. f. Urol., Bd. 8, p. 641.
333. Bryson. The essential factor in the aetiology of stricture etc. Journ. cut. and gen.-urin. dis. New York 1889.
334. Bulhoes. Un nouvel uréthrotome. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 1072.
335. Burckhardt Emil. Endoskopie und endoskopische Therapie der Krankheiten der Harnröhre und Blase. Tübingen 1889, Verlag von H. Laupp.
336. Cabot. Un cas de rétrécissement immédiat de l'urèthre. Ann. des mal. d. gén.-urin. 1902, p. 734.
337. Callionzis. Rétrécissement de l'urèthre, infiltration d'urine. Uréthrotomie interne; guérison. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1887.
338. Caradja. Uréthrostomie périnéale. Thèse de Paris 1902.
339. Carpentieri. Un nuovo uretrotomo. Riv. clin. terap. 1889, XI. 403.
340. Casper. Ein Fall von Divulsion der Harnröhre bei einer hochgradigen, mit Harnverhaltung verbundenen Urethralstriktur. Berliner klin. Wochenschr. 1886, Nr. 30.
341. Chapret. Rétrécissement de l'urèthre, électrolyse linéaire. Gaz. d. hôp. 1889, 219.
342. Chaput. Rétrécissement de l'urèthre; dilatation immédiate progressive, guérison en une seule séance. Gaz. hebdom. 1882, Nr. 18.

343. Cholzow. Über die Behandlung der Strikturen der Harnröhre mittels Elektrolyse. Med. Woche 1902, Nr. 21/22.
344. Christen R. Beiträge zur Pathologie und Therapie der Harnröhrenstrikturen auf Grund einer Reihe von 400 Fällen. Inaug.-Dissert. Basel 1903. Ebenso: Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 14, Jahrg. 1903.
345. Clutton. Traumatic stricture in a child aged 3 years. Lancet 1887, p. 1231.
346. Cock bei Jacobson. The operations of surgery. London 1897, p. 1034.
347. Collins. Pyaemia following gradual dilatation of the stricture of the urethra. Brit. med. Journ. 1880, dec. 25.
348. Cousins John Ward. The influence of malarious desorders on urethral fever with remarks on the treatment of stricture. Brit. med. Journ. 1884, febr.
349. Cumston. Perineal urethrostomy by Poncet's method. Internat. clin. Philad. 1897, I. 273.
350. Deanesly. Remarks on the treatment of impermeable stricture of the urethra by excision of the strictured segment and suture of the divided ends. Brit. med. Journ. 1899, july 29.
351. Delagenière. Urèthre atteint de rétrécissement fibreux cicatriciel consécutif à l'électrolyse; méat périnéal de Poncet; guérison. Arch. méd. 1897, I. 480.
352. Delefosse. Abcès urineux ou plutôt suppuration péri-urétrale sans lésion du canal de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, Nr. 10.
353. Delore. Uréthrostomie périnéale pour rétrécissement avec fistules incurables de l'urèthre. Gaz. hebd. 1899, mai 4.
354. Delormes. Bull. Société de Chir. Paris, 8. oct. 1890.
355. Desnos. Remarques sur 500 cas de rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1891, p. 21.
356. Ders. La méd. mod. 1893, 65.
357. Ders. De la dilatation électrolytique de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 18.
358. Ders. Résultats durables des traitements des rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1169.
359. Deutsch. Einiges über Harnröhrenstrikturen überhaupt u. solche seltenerer Form. Monatsber. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. IV, p. 255.
360. Dinkler. Über den bakteriol. Befund und die anatom. Veränderungen bei der Urethrit. gonorrh. des Mannes. Arch. f. Dermat. XXIV, Nr. 2.
361. Dittel L. Die Strikturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie, Liefg. 49.
362. Ders. Erworbene Substanzverluste der Harnröhre und ihre Behandlung mittels Urethroplastik. Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 20.
363. Dorst. Bijdrage tot de verklaring van den invloed van den verwijlkatheter op het optreden van infectie in de urethra. Separat-Abdr. Herinneringsbundel Prof. Rosenstein. Leyden 1902.
364. Daumer. Ein neues Urethrotom. Wiener med. Wochenschr. 1902, Nr. 46.
365. Dubec. Opération d'uréthrotomie interne, employé contre un rétrécissement très dur et très serré compliqué d'incontinance d'urine. Union méd. 1884, Nr. 67.
366. Eaton. Asthma produced by urethral irritation and stricture. Occid. med. Times 1903, oct.
367. Eigenbrodt. Über den hohen Blasenschnitt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1888, Bd. 28, p. 61.
368. Ekehorn. Ein neues Verfahren, um größere Defekte der Harnröhre durch Transplantation des Penis und des entsprechenden vorderen Teiles der Harnröhre zu schließen. Nord. med. Arkiv. 1902, Nr. 28.

369. Etienne. Observations d'uréthrotomie interne répetée trois fois chez les mêmes malades. Ann. policlin. Toulouse 1902, déc.
370. Fabrikant. Die Sectio alta als Heilverfahren bei impermeablen Strikturen des Harnkanals und bei Harnfisteln. Arch. f. klin. Chir., Bd. 55, p. 789.
371. Fallot. De l'uréthrotomie externe pratiquée au moyen du thermocautère. Thèse de Paris, Nr. 305.
372. Federer. Beitrag zur Endoskopie der Strikturen der männlichen Harnröhre. Arch. f. Dermat., Bd. 47.
373. Fenwick Hurry. Illustrated Med. News 1888, Nr. 3.
374. Finger E. Die Blennorrhoe der Sexualorgane und ihre Komplikationen. Leipzig und Wien 1893, Franz Deuticke.
375. Fischer. Stricture of the urethra with perineal fistulae, treated by external and internal urethrotomy. Lancet 1888, oct. 27.
376. Fischer J. Zu den Strikturen der weiblichen Harnröhre. Zentralbl. f. Gynäk. 1895, Nr. 39.
377. Fleming. A modified form of urethrotome. Lancet 1887, p. 833.
378. Foreau de Courmelles. Apparat zur graphischen Darstellung der Urethralstrikturen. Illustr. Monatsch. f. ärztl. Polytech. 1894.
379. Forgue. La découverte préprostatique du bout postérieur de l'urèthre dans l'uréthrotomie externe sans conducteur. La Presse méd. 1903, p. 733.
380. Fort. Contribution au traitement du rétrécissement de l'urèthre par l'électrolyse linéaire. Gaz. d. hôp. 1884, Nr. 54; 1888, mai 3; 1889, janv. 29. u. p. 888.
381. Ders. L'électrolyse linéaire. Rev. chir. d. mal. d. voies urin. 1891, Nr. 10—12.
382. Ders. Die lineare Elektrolyse der Urethralstrikturen. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 3, p. 25.
383. Ders. Traitement des rétrécissements de l'urèthre par l'électrolyse. XIII. Congr. intern. Méd. Paris 1900.
384. Ders. Un rétrécissement uréthral unique est l'exception. Rev. de Chir. 1891, Nr. 15.
384ª. Freyer. Clinical lectures on stricture of the urethra and enlargement of the prostate. Lancet 1901, aug. 10.
384ᵇ. Ders. Stricture of the urethra and hypertrophy of the prostate. London 1901.
385. Friedländer. Lehrbuch der Harnkrankheiten. Berlin 1900.
386. v. Frisch. Zur operativen Behandlung der Strikturen der Harnröhre in der Gegend des Orificium externum. Internat. klin. Rundschau 1891, Nr. 26 u. 27.
387. Froelich. Deux cas de restauration de l'urèthre chez la femme; procédé nouveau. La Presse méd. 1897, 92.
387ª. Fuchs. Zur Kenntnis des Urethrospasmus in der vorderen Harnröhre. Therap. Monatschr. 1901, Nr. 8.
388. Fürstenberg. Über die Indikationen zur Urethrotomia interna bei Strikturen der Harnröhre. St. Petersb. med. Wochenschr. 1903, Nr. 51.
389. Fuller. Good results following urethral resection. Med. News 1896, july 25.
390. Garry den Hough. Combined method of operating upon the bladder and urethra. Med. News Vol. 63, Nr. 20.
391. Gay. A fatal case of internal urethrotomy. Boston med. and surg. Journ. 1884, jan.
392. Genouville. Du rétrécissement blennorrhagique de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1892.
393. Ders. Rétrécissement inflammatoire de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, p. 1351.
394. Gerster. A self-registering aseptic dilating urethrotome. New York med. Journ. 1899, 683.

395. Getz. A contribution of the study of the cause of stricture in the male urethra. Med. Record 1894.
396. Gibson Ch. L. A new method of finding the urethra in external urethrotomy. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1902, p. 564.
397. Glaeßner. Zum Katheterismus posterior. Münchn. med. Wochenschr. 1904, Nr. 2.
398. Görl. Kasuistische Mitteilungen zur elektrolytischen Behandlung von Strikturen der Harnröhre. Zentralbl. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 4, p. 470.
399. Goldberg. Modifiziertes Maisonneuve-Urethrotom. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 12, p. 539.
400. Ders. Die Urethrotomia interna. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 57, H. 5 u. 6.
401. Ders. Extraktion einer Bougie filiforme conductrice aus der Harnblase eines Strikturierten. Zentralbl. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 10, p. 184.
402. Goldmann. Die ausgiebige Mobilisation der Harnröhre. Ein Verfahren zur Nahtvereinigung von größeren Defekten. Beitr. z. klin. Chir. 1904, Bd. 42, p. 230.
403. Grégory. De la méthode sanglante dans les rétrécissements de l'urèthre. Thèse de Paris 1879.
404. Groß. The connection between masturbation and stricture of the male urethra. Med. News 1888, 29. Sept.
405. Guelliot. Du drainage transvésical dans certains cas d'infiltration d'urine consécutive à des ruptures de l'urèthre. VII. Congrès de Chirurgie, Paris 1894.
406. Güterbock. Über die Nachbehandlung nach dem äußeren Harnröhrenschnitte. Arch. f. klin. Chir., Bd. 34, p. 848.
407. Ders. Zur Technik und Nachbehandlung des äußeren Harnröhrenschnittes. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 25, p. 465.
408. Guiard. Remarquable efficacité de la méthode des hautes dilatations dans les rétrécissements difficiles et rebelles. IV. Sess. Assoc. franç. d'urol. Paris 1899.
409. Guitéras. A grooved perineal canula to be used as a guide in performing perineal section in cases of urethral obstruction. New York med. Record 1899, july 1.
410. Guermonprez. Uréthrotomie externe sans conducteur; perineoraphie; guérison. Gaz. d. hôp. 1886, Nr. 62.
411. Guyon. Uréthrotomies internes; statistique. Bull. et mém. Soc. Chir. 1886, p. 542.
412. Ders. Fausses routes de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1888, p. 769.
413. Ders. Revue de Chir. 1892, Bd. 12.
414. Ders. Rétrécissement traumatique de l'urèthre pénien. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, avril.
415. Ders. For lubrication of catheters. Med. News 1894.
416. Ders. Leçons cliniques 1897, T. 3.
417. Hägler C. Zur Behandlung der Harnröhrenverletzungen und ihrer Folgen. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 29, p. 277.
418. d'Haenens. Die Elektrolyse bei der Behandlung der Urethralstrikturen. Monatsh. f. prakt. Dermat. 1897, 9.
419. Hallé. Rétrécissement de l'urèthre; abscès urineux ouvert dans le rectum. Progrès méd. 1885, Nr. 25.
420. Hamon F. Les rétrécissements de l'urèthre chez la femme. Thèse de Paris 1901.
421. Hamonic. Uréthrorrhagies spontanées consécutives au rétrécissement blennorrhagique. La méd. mod. 1893, déc. 9.
422. Harrison R. Dilatator of urethra. Brit. med. Journ. 1881, dec.
423. Ders. On the treatment of some urethral strictures by section and drainage. Med. Press and Circ. 1889, p. 131.

424. Ders. Clinical remarks on stricture of the urethra. Lancet 1898, april 23.
425. Ders. Bericht über die Dauerresultate der blutigen Intervention („interventions sanglantes") bei Strikturen der Harnröhre. Monatsber. f. Urol. 1901, VI, p. 127.
426. Ders. The practical application of the combined operations of internal and external urethrotomy. Edinb. med. journ. 1902, jan.
427. Hayden J. R. Treatment of gonorrheal stricture of the urethra. Med. News 1901, may 18.
428. Hectoen L. Stricture of membranous urethra, ascending gangrenous inflammation of the entire urinary tract. Ref. im Zentralbl. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 13, p. 664.
429. Heidingsfeld. Adrenal extract in urethra hemorrhage. Columb. med. Journ. 1903, mai.
430. Héresco. Les résultats éloignés d'interventions sanglantes dans les rétrécissements de l'urèthre. XIII. Congr. internat. méd. Paris 1900.
431. Ders. Congr. internat. méd. Paris 1900.
432. Herman. On stricture of the urethra in women. Brit. med. Journ. 1887, I, 158.
433. Hermaut. Quelques mots sur un nouvel instrument pour la dilatation forcée des rétrécissements de l'urèthre. Arch. méd. Belg. 1881.
433[a]. Herschell. The urethrographe: an instrument for obtaining a diagram of the circumference of the urethra. Lancet 1883, june 2.
434. Heusner. Über Resektion der Urethra bei Strikturen. Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 28.
435. Hirschberg. Zur Behandlung der Harnröhrenstrikturen. „Die schrittweise Tunnelierung der Strikturen." Arch. f. klin. Chir., Bd. 26, p. 22.
436. Hopmann. Die Urethrotomia interna zur Behandlung der Harnröhrenstrikturen. Zeitschr. f. prakt. Ärzte 1898, Nr. 24.
437. v. Hordynski. Harnröhrenstriktur; Phlegmone. Militärarzt 1901, Nr. 23 u. 24.
438. Horteloup. Canal de l'urèthre ayant subi l'urétrotomie externe en octobre 1878. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. Paris 1882, p. 518.
439. Ders. Bull. Académ. méd. Paris, 30. Sept. 1890.
440. Horwitz. A modification of the technic of the operation of perineal section with a view to simplifey the process, new instruments described. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1898, p. 362.
441. Hotchkiss. Sutural urethrotomy. New York State journ. of med. 1903, III, 56.
442. Hugo. Harnröhrenstriktur bei einem 11jährigen Knaben. Brit. med. Journ. 1899, july.
443. Jaques. Un cas d'uréthrorrhagies spontanées consécutives au rétrécissement blennorrhagique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, janvier.
444. Jardin. Uréthrotome fléxible à olive avec conducteur. Gaz. d. hôp. 1880, Nr. 139.
445. Ide. Stricture of the urethra in a young boy. Med. Rec. 1898, mai 28.
446. Jesser. Über rasche Dilatation der Harnröhrenstrikturen. Beitr. z. klin. Chir. VI, p. 544.
447. v. Illyés. Über Harnröhrenresektionen bei Strikturen. Orvosi hetilap 1902, Nr. 29.
448. Imbert et Bose. Electrolyse et infiltration d'urine. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, Nr. 8.
449. Imbert et Soubeyran. Le rétrécissement blennorrhagique de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901.
450. Ingianni. Über die Anwendung eines neuen Instrumentes für die externe Urethrotomie bei Perinealabszeß nach chronischer Urethritis und veralteter Striktur. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 15.

451. Ders. Über die Regeneration der männlichen Harnröhre. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 54, p. 227.
452. Jobard. Rétrécissement traumatique de l'urèthre. Uréthrotomie interne; mort foudroyante. Bull. mém. Soc. de Chir. 1887, p. 111.
453. Jonas. Retrograde Catheterization in impermeable deep urethral strictures, illustrated with four cases. New York med. Rec. 1897, febr. 6.
454. Jonnesco. La taille hypogastrique préliminaire dans la résection de l'urèthre périnéal et pénien. IIIe Sess. de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898.
455. Jonon. Semaine médicale 1892, mai 14.
455*. Israel Eug. Bericht über die auf der chir. Abteilung des städt. Krankenhauses Moabit zu Berlin in den letzten acht Jahren ausgeführten Urethrotomien. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 51, p. 239.
456. Karewski. Über Urinzysten im Skrotum. Zentralbl. f. Chir. 1887, Nr. 32.
457. Keirle. Rétention d'urine guérie par incision périnéale. Philad. med. Journ. 1902, aug. 9.
458. Keyes. A case of excision of stricture and urethroplasty for radical cure Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1892, p. 401.
459. Kleinwächter. Einige Worte über Verengungen der weiblichen Urethra. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. 1894, Bd. 28.
460. König. Über den Ersatz von Defekten epithelbedeckter Kanäle. Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 8.
461. Kock. The urethroscope in the treatment of strictures. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1899, p. 22.
462. Kollmann. Urologische Apparate. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- u. Sexualorg., Bd. 10, p. 24.
463. Ders. Intraurethrotomie bei weiten Strikturen. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1899, Bd. 10, p. 154.
464. Ders. Vierteilige Dilatatoren verbesserter Konstruktion. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1903, Bd. 14, p. 324.
465. Kollmann und Wossidlo. Dehner resp. Spüldehner mit 3 Branchen. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1901, Bd. 12, p. 666.
466. Kraus. Nouvel enduit pour sondes. Monatsber. f. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. 1899, Bd. 4.
467. Kreißl. Zur Technik der operativen Behandlung der Harnröhrenstrikturen. Monatsber. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. 1900, Bd. 5, p. 127.
468. Kudinzew. Über die Urethrotomia externa und interna bei Strikturen der Harnröhre. Chirurgia 1902, Bd. 11, Nr. 64.
469. Kumar. Harnröhrenstriktur höchsten Grades. Periurethrale Abszeßbildung und Urininfiltration. Urethrotomia ext. Heilung. Wiener med. Blätter 1883, Nr. 43.
470. Kurz. Zwei innere Urethrotomien gefolgt von Melancholie. Memorabil. 1887, VII, Nr. 2.
471. Kutner. Technik und praktische Bedeutung der Asepsis bei der Behandlung der Harnleiden. Berlin 1897, Hirschwald.
472. Lebedeff. Plastik der weiblichen Harnröhre. La Presse méd. 1897, Nr. 105.
473. Lang. Elektrolytische Behandlung der Strikturen der Harnröhre etc. Klin. Zeit- und Streitfragen, Bd. 5, H. 6. Wien 1891.
474. Laplace. Extravasation of urine; external perineal urethrotomy without guide; death from uraemia. Med. News 1894, p. 892.
475. Lauwers. Dangers de l'urétrotomie interne. Journ. et Ann. de la Soc. belge de Chir. 1901, p. 629.

476. Lavaux. Emploi de la Cocaïne dans le traitement des affections des voies urinaires. Semaine méd. 1889, Nr. 32.
477. Ders. Recherches sur la valeur thérapeutique de l'électrolyse appliquée au traitement des rétrécissements de l'urèthre. Bull. soc. méd. Paris 1889.
478. Ders. Divulsion progressive des rétrécissements de l'urèthre. Poitou méd. 18.., III., p. 265, und Sem. méd. 1890, Nr. 44.
479. Ders. Résultats éloignés de l'électrolyse linéaire double dans le traitement des rétrécissements de l'urèthre rebelles à la dilatation. La méd. mod. 1894, Nr. ..
480. Le Clerc-Dandoy. Spasme de l'urèthre postérieur simulant un rétrécissement filiforme. Journ. méd. Brux. 1900, Nr. 50.
481. Le Dentu. Suture de l'urèthre après une uréthrotomie externe. Bull. Soc. de Chir. 1886, p. 775.
482. Lefort. Nouvelle méthode de traitement des rétrécissements de l'urèthre: dilatation immédiate progressive. Bull. de l'acad. de méd. 1876, V.
483. Ders. Rupture traumatique de l'urèthre, deux uréthrotomies externes successives; rétrécissement infranchissable de l'urèthre, rupture spontanée du canal, infiltration d'urine, troisième uréthrotomie. Gaz. des hôp. 1886, Nr. 15.
484. Ders. Résultats éloignés de l'électrolyse linéaire dans le traitement des rétrécissements de l'urèthre. Revue chirurgicale 1895, p. 195.
485. Ders. Rétrécissement multiple opéré et guéri par l'électrolyse linéaire. Rev. chirurgicale 1895, p. 195.
486. Legueu. Trois observations de cathétérisme rétrograde pour rétrécissement infranchissable. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 307.
487. Ders. Cathétérisme rétrograde de l'urèthre dans les ruptures de l'urèthre. XIII. intern. Congr. f. Med. Sekt. f. Chir. d. Harnorg., Paris 1900.
488. Leprévost. Bull. mém. Soc. de Chir. Paris 1890.
489. Leroy. Rétrécissement infranchissable de l'urèthre. Uréthrotomie périnéale. Faux abcès urineux. Ann. soc. Belge de Chir. 1894, Nr. 7.
490. Lewin. Ein zweiblättriger Spüldilatator. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., XII, p. 496.
491. Liénard. De l'influence de l'hypertrophie prostatique sur les rétrécissements de l'urèthre. Lyon 1884.
492. Lipowski. Pathologie und Therapie der Harnabszesse. Arch. f. klin. Chir., Bd. 52 u. 53.
493. Lissjanski. Beitrag zur Frage der Behandlung der impermeablen Harnröhrenstrikturen. Monatsber. f. Urologie 1904, p. 591.
494. Ljunggren. Über die Wiederherstellung der hinteren Harnröhre aus den Weichteilen des Dammes. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 47, p. 397.
495. Lockwood. A demonstration of the operation of the internal urethrotomy and of a urethrotome. Brit. med. Journ. 1903, jan. 17., p. 123.
496. Löbker. Zur Frage der antiseptischen Nachbehandlung der Urethrotomia externa. Zentralbl. f. Chir. 1882, Nr. 39.
497. Ders. Die antiseptische Nachbehandlung der Urethrotomia ext. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 16, p. 398.
498. Lohnstein. Über Spüldehnungen bei chronischer infiltrierender Urethritis. Monatsber. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1900, Bd. 5, p. 464.
499. Loumeau. Uréthrotomie interne pour un rétrécissement traumatique; urémie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, p. 242.
500. Lübbe. Excisio stricturae urethrae. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 48, p. 600.
501. Lydston. Infection by the urethral sound. Med. News 1897, june 12.

502. Ders. A unique case of perineo-suprapubic section. Journ. of amer. med. Assoc. 1898, june 10.
503. Ders. A resumé of my experience in internal anterior urethrotomy. Med. News 1899, march 4.
504. Ders. A probable cause of failure in internal urethrotomy. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1901, p. 527.
505. Ders. The relation of the caliber of the urethra and especially of the meatus urinarius to vesical tone. Amer. Med. 1902, june 21.
506. Mac Gillivray. Resilient stricture of the urethra and its treatment. Lancet 1897, july.
507. Mac Gowon. Cancer prostatique compliqué de rétrécissement fibreux de tout le canal. Med. Rec. 3. mai 1902. Ref. in Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 64.
508. Mac Gwan. Fort's Method of electrolysis in strictures of the urethra. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1897, sept.
509. Mac Mann. Blennorrhagic urethral stricture in a young subject. Brit. med. Journ. 1894, p. 13.
510. Mac Munn, An urethral knife. Brit. med. Journ. 1895, july.
511. Mac Nutt. Death following the dilatation of the urethra. Pacif. M. J. San Franc. 1897, XL, 65—69.
·512. Malengraux. Deux cas de rétrécissement de l'urèthre. Acad. méd. Belge 1903, mai 30.
513. Mendes. Du cathétérisme rétrograde. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 800.
514. Marcuse. Über einen Fall von Strikturen der vorderen und hinteren Harnröhre. Monatsber. f. Urol. 1903, Bd. 8, p. 407.
515. Marshall. Traumatic stricture of the urethra, perineal section by Wheelhouse's plan. Lancet 1891, dec., p. 1042.
516. Martens. Die chirurgische Behandlung der Harnröhrenstrikturen. Berliner klin. Wochenschr. 1901, Nr. 4—5.
517. Ders. Die Verletzungen und Verengungen der Harnröhre und ihre Behandlung. Berlin 1902 (Bibliothek von Coler).
518. Mason. Retention of rubber catheter after external urethrotomy. Brit. med. Journ. 1904, march 12.
519. Matzenauer. Periurethrale Infiltrate und Abszesse beim Weibe, chronische gonorrhoische Induration der weiblichen Harnröhre. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 45.
520. Maurat. La dilatation élastique intermittente par le massage interne. Arch. gén. de méd. 1903, déc. 22.
521. Meisels W. A. Über Strikturen der weiblichen Urethra. Wiener med. Wochenschr. 1893, Nr. 12.
522. Meusel. Heilung einer ausgedehnten Harnröhrenzerreißung durch Überpflanzung des inneren Vorhautblattes. Referat über 10 anderweitige Harnröhrenschnitte. Berliner klin. Wochenschr. 1888, 24. Sept.
523. Michael. Perineal urethrotomy. Report of nine cases of perineal section of the urethra without a guide. Ann. of surg. 1887, VI, p. 9.
524. Michel et Groß. Rupture de la vessie chez un rétréci. Soc. méd. Nancy 1899, 25. janv.
525. Miller. Perineal section for stricture, with suggestions upon the use of the cautery and points in the after-treatment. New York med. Rec. 1903, nov.
526. Ders. Internal urethrotomy in the treatment of stricture of the membranous urethra. Med. Rec. 1904, sept. 3.

527. Minet. Expérience sur l'électrolyse circulaire de l'urèthre. Assoc. franç. d'urolog., VII. Session, Paris 1903.
528. Minet et Averseng. Technique et indication de l'électrolyse circulaire des rétrécissements de l'urèthre. La Presse méd. 1904, p. 299.
529. Mollière. Du traitement des ruptures de l'urèthre. Gaz. des hôp. 1882, Nr. 26.
530. Monat. L'électrolyse dans les rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1889.
531. Monod. Du cathétérisme rétrograde. Bull. mém. Soc. Chir. 1886, p. 254.
532. Moran. De la valeur de l'électrolyse linéaire dans le traitement des rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 1.
533. Morgan. Practitioner 1888.
534. Morris. Cases of Cock's operation followed by incision or dilatation of the stricture. Med. times and gaz. 1883, june.
535. Ders. Injuries and diseases of the genital and urinary organs. London 1895, p. 243.
536. Motz et Bartrina. Contribution à l'étude des abcès périnéaux et des phlégmons diffus d'origine uréthrale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 21.
537. Mrha. Plastischer Ersatz der Harnröhre im perinealen Abschnitte. Wiener med. Wochenschr. 1898, Nr. 17.
538. Müller Fr. Ein Fall von Exitus letalis 18 Stunden nach Sondierung der Urethra. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1896, VII, p. 137.
539. Myles. Hemorrhage as a complication of internal urethrotomy. Med. Press and circ. 1898, Nr. 22.
540. Newman. Zwanzigjährige Erfahrung in der Behandlung von Harnröhrenstrikturen mit Elektrolyse. Separatabdr. aus d. Verhandl. des X. intern. med. Kongresses, Bd. 3, Abt. VII.
541. Ders. Results of (chemical) electrolysis versus divulsion or cutting in the treatment of urethral strictures. New York med. Rec. 1897, march 27.
542. Ders. Resultate der elektrolytischen Behandlung der Harnröhrenstrikturen im Vergleiche mit anderen Methoden. New Yorker med. Monatschr. 1897, Nr. 8 und 9.
543. Nicolich. Über Urethrotomia interna und Behandlung der Harnröhrenstrikturen. Wiener med. Presse 1899.
544. Ders. Modifikation am Urethrotom nach Maisonneuve. Monatsber. f. Urol. VI, H. 2, 1901.
545. Noguès. Indications et technique de l'uréthrotomie externe. La Presse méd. 1899, Nr. 100.
546. Ders. Notice sur l'organisation et le fonctionnement de la clinique des voies urin. Paris 1900, G. Steinheil.
547. Ders. Congr. internat. méd. Paris 1900.
548. Novotny. Die Indikationen der äußeren Urethrotomie im Anschluß an drei per primam geheilte Fälle. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. II, p. 336.
549. Oberlaender. Lehrbuch der Urethroskopie. Leipzig 1893, Verlag von G. Thieme.
550. Oberlaender und Neelsen. Beitr. zur Pathologie und Therapie des chronischen Trippers. Wien 1888, W. Braumüller.
551. Ollier. Uréthrotomie externe sans conducteur dans les rétrécissements infranchissables ou qu'il est dangereux de s'obstruer à vouloir franchir. Lyon méd. 1882, Nr. 15.
552. Olshausen. Über Urethroplastik. Berliner klin. Wochenschr. 1895, Nr. 35.

553. Ortmann F. Ein Fall von Strictura urethrae infolge kongenitaler Phimose. Zentralbl. f. d. Krank. der Harn- und Sexualorg. 1904, XV, p. 307.
554. Otis. Academy of med. New York, 9. dec. 1889.
555. Ders. Über Reflexreizungen und Neurosen, veranlaßt durch Strikturen der weiblichen Harnröhre. Zentralbl. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorg. 1892, p. 233.
556. Ders. Das Resume siebenzehnjähriger Erfahrung in der Operation der dilatierenden Urethrotomie. Langenbecks Archiv, Bd. 39, p. 449.
557. Otis and Nevell. New urethral dilatator. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1899, p. 414.
558. Parker. An unusual case of extravasation of urine. Brit. med. Journ. 1901, aug. 24.
559. Pasteau O. Etude sur le rétrécissement de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897.
560. Pasquier. Observation de l'électrolyse linéaire pour un rétrécissement de l'urèthre. Bull. méd. Nord 1889.
561. Patterson. Urethral stricture. St. Paul med. Journ. 1903, july.
562. Passet. Über den Heilungsmechanismus der Urethralstrikturen nach Urethrotomie und den sich hieraus ergebenden Wert der Urethrotomia externa. Therap. Monatshefte 1892, p. 513.
563. Pearson. A case of traumatic stricture, treated by internal urethrotomy and continuous dilatation. Lancet 1886, p. 9.
564. Penn. Urethrotomy. Journ. Amer. Med. Assoc. 1904, jan. 9.
565. Penrose. Stricture of urethra; death caused by a false passage, made by the patient. Trans. path. soc. London 1888/89, XL, 174.
566. Péraire. Fistule uréthro-rectale. Rétrécissement de l'urèthre. Progrès méd. 1883, Nr. 47.
567. Pezzer. De l'uréthrotomie interne chez l'enfant. Union méd. 1887.
568. Philip. De l'uréthrotomie externe sans conducteur et de ses indications dans les rétrécissements multiples de l'urèthre. Paris 1886.
569. Philippe. Nouvelle méthode combinée pour la cure des rétrécissements et des inflammations chroniques de l'urèthre. La Presse méd. 1904, p. 297.
570. Pierantonii. Restringimenti uretrali, moltipli fistole uretro-rectale etc. Morgagni 1880, marzo.
571. Platt. A case of excision of a traumatic stricture of the urethra. Med. Chron. Manchester 1897, VI, 340.
572. Polaillon. Rétrécissement infranchissable, infiltration d'urine. Uréthrotomie externe et uréthrotomie interne. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1885, juin.
573. Poncet. Indications et résultats éloignés de l'uréthrostomie périnéale. VII. Congrès de Chir., Paris 1894.
574. Ders. Résultats éloignés de l'uréthrostomie périnéale. Etude clinique basée sur vingt-trois observations. Bull. acad. de méd. 1899, Nr. 45.
575. Poncet et Delore. Traité de l'uréthrostomie périnéale dans les rétrécissements incurables de l'urèthre. Paris 1900; bei Masson.
576. Porter. Unusual urethral cases. Boston med. and surg. Journ. 1881, april 21.
577. Posner. Ein Fall von Harnröhrenstriktur mit dem Le Fortschen Verfahren behandelt. Berliner klin. Wochenschr. 1886, Nr. 18.
578. Ders. Zur Würdigung des Le Fortschen Verfahrens bei der Strikturbehandlung. Berliner klin. Wochenschr. 1892, Nr. 1.
579. Pousson. De l'uréthrectomie dans certains rétrécissements de l'urèthre pénien. Bull. et mém. Soc. de Chir. 1896, p. 517; ebenso Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895.

580. Ders. Sur quelques cas d'uréthrorrhagie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, p. 737.
581. Prawdeljubow. Über Exstirpation der Narbenstrikturen der Harnröhre. St. Petersb. med. Wochenschr. 1902, Nr. 14.
582. Preindlsberger. Über Urethrotomia int. Wiener med. Presse 1903, Nr. 45.
583. Rafin. Observations cliniques sur la valeur de l'électrolyse linéaire dans le traitement des rétrécissements de l'urèthre. Lyon méd. 1903, Nr. 38.
584. Ráskai Desider. Zur Histologie der gonorrh. Strikturen der Harnröhre. Monatsber. f. Urol. 1902, VII, p. 391.
585. Ravanier. Traitement des rétrécissements traumatiques de l'urèthre membraneux. Gaz. hebdom. méd. et chir. 1897, Nr. 81.
586. Ranchous. Urethral dilatator and irrigator. Journ. amer. med. assoc. 1902, nov. 15.
587. Reclus et Pousson. De l'uréthrectomie. La méd. mod. 1895, p. 466.
588. Reid. A case of catheter fever; death in twenty hours; necropsy. Lancet 1897, nov. 13.
589. Reinhardt. Über die Urethrotomia externa. Berliner klin. Wochenschr. 189[illegible], Nr. 35.
590. Reliquet. Rétrécissements péniens compliqués de cowperites suppurées. Uréthrotomie interne. Union méd. 1887, Nr. 90 u. 91.
591. Remete Eug. Beiträge zur mechanischen Behandlung der Harnröhrenerkrankungen. Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorg. 1903, Bd. 14, p. 208.
591[a]. Revilliod. De l'urinémie aseptique dans les cas de rétrécissement latent de l'urèthre. Rev. méd. Suisse rom., 20. mai 1901.
592. Reynès. Urethrotomia interna. V[e] Sess. Congr. franç. d'urologie, Paris 1901.
593. Richardson. A case of restoration of the female urethra and closure of the bladder after extensive laceration. Boston med. and surg. Journ. 1898, march 3.
594. Richelot. Uréthrotomie interne; Instillations. Union méd. 1885, Nr. 72.
595. Riedel. Über Indikation und Ausführung der Urethrotomia externa. Zentralbl. f. Chir. 1882, Nr. 33.
596. Rihmer B. Über Strikturen der Harnröhre. Ungar. med. Wochenschr. 1901, Nr. 1—3.
597. Rochet. Cure radicale des rétrécissements graves de l'urèthre par autoplastie cutanée. Rev. de Chir. 1901, p. 570.
598. Rogers. A dilating bulbous urethrotome (and urethrometer). New York med. Journ. 1888, sept.
599. Rose. Die unheilbaren Harnfisteln der Greise etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 46, p. 93.
600. Rosenstein. Impermeable Striktur der Harnröhre mit frischer Fausse-route. Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 51.
601. Roser. Zur Behandlung unheilbarer Harnröhrenstrikturen. Zentralbl. f. Chir. 1881, Nr. 2.
602. Ders. Zur Lehre von der Urininfiltration. Zentralbl. f. Chir. 1886, Nr. 24.
603. Ders. Handbuch der anatomischen Chirurgie, VI. Aufl., 2. Liefg., p. 510.
604. Routier. Rétrécissement traumatique tardif de l'urèthre. Soc. de Chir. 1897, 13. janv.
605. Royster. External perineal urethrotomy without a guide. North. Car. Med. Journ. 1897, XXXIX, 253.
606. Rubin. A new urethrotome. Med. News 1900, dec.

607. Sapiejko. Traitement des défectuosités de l'urèthre par la transplantation de la muqueuse. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 579.
608. Savariaud. Mobilisation des deux bouts de l'urèthre pour remédier à une perte de substance de ce conduit. La Presse méd. 1903, p. 179.
609. Schlagintweit. Über Gleitmittel zur Einführung urolog. Instrumente. Monatsber. f. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp., Bd. 4, 1899.
610. Schlifka. Über Urethrotomia interna. Wiener med. Presse 1898, Nr. 46.
611. Schmidt M. Zur Aufsuchung des vesikalen Harnröhrenrandes nach der Extraurethrotomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 47, p. 113.
612. Schuchardt K. Hydronephrosenbildung bei geringen Veränderungen der unteren Harnwege. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1881, XV, p. 611.
613. Ders. Über Kallusgeschwülste der männlichen Harnröhre. Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 45.
614. Schüller. Zur Behandlung der Harnröhrenstrikturen: zwei neue einfache Instrumente zur Dilatation und innerem Harnröhrenschnitt. Berliner klin. Wochenschr. 1886, 25.
615. Schweig. The cure of urethral stricture in one sitting. Med. Rec. 1883, dec. 22.
616. Shield. On suture of the urethra in cases of perineal section. Lancet 1888, oct. 20.
617. Socin. Über Urethrorrhaphie. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1888, Nr. 15.
618. Socin und E. Burckhardt. Die Verletzungen und Krankheiten der Prostata. Deutsche Chir., Liefg. 53, 1902.
619. Sonnenburg. Catheterismus posterior. Freie Vereinig. der Chirurgen Berlins. Zentralbl. f. Chir. 1894, p. 17.
620. Ders. Bemerkungen über Urethrotomie. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 14.
621. Spannochi. L'électrolyse linéaire dans les rétrécissements de l'urèthre. Rev. Chir. 1890.
622. Spencer. Perineal urethrotomy through a transverse superficial incision after Celsus. Brit. med. Journ. 1900, dec. 1.
623. Spooner. Treatment of stricture of the male urethra. The Postgraduate 1904, octob.
624. Stein. Über die Bedeutung von Harnröhrenstrikturen bei der Behandlung der Gonorrhoe. Klin.-therap. Wochenschr. 1901, Nr. 15.
625. Strauß. Über Gleitmittel für Katheter, Bougies usw. Monatschr. f. Harnkrankh. 1904, Nr. 1.
626. Stricker. Über traumatische Strikturen der männlichen Harnröhre und deren Behandlung. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 16, H. 5 u. 6.
627. Syme. Die Behandlung der Harnröhrenverengungen. Arch. f. Dermat. 1897, 38. 2.
628. Taylor. A rare form of septicaemia following operation for urethral stricture. Septicémie gazeuse foudroyante. New York med. Rec. 1887, may.
629. Therman. Zur Frage der Behandlung der Harnröhrenstrikturen mit Resektion. Finska Läkar. Handl., Bd. 44. Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1903, p. 1278.
630. Thibaudeau A. De l'emploi de la sonde à demeure après l'uréthrotomie interne dans les cas d'infections anciennes et graves de l'appareil urinaire. Thèse de Paris 1902.
631. Thiry. Rétrécissement du canal de l'urèthre, fausses-routes, infiltration urineuse, phlégmon gangréneux etc. Presse méd. belge 1880.
632. Thomas. An improved urethrotome. New York med. Rec. 1889, 279.
633. Ders. Two cases of urethrotomy for traumatic stricture. Brit. med. Journ. 1902, nov. 8.

634. Thompson H. Enormous prostate; stricture requiring urethrotomy etc. Lancet 1887, II, 1016.
635. Ders. Die Strikturen und Fisteln der Harnröhre. Übersetzt von Dr. Leop. Casper. München 1888.
636. Tilden Brown. Plastic resection of urethra for a traumatic urethral stricture which had required the persistent wearing of a silver catheter for twenty-four years. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1899, p. 172.
637. Tuttle. Forcierte, lokalisierte Dilatation bei der Behandlung der Harnröhrenstriktur. New York med. Journ. 1895, april 13.
638. Tyrmos F. Zur Heilung von Urethraldefekten mittels Schleimhauttransplantation. St. Petersb. med. Wochenschr. 1903, Nr. 51.
639. Vajda. Über ein Urethro-Kalibromanometer und dessen Anwendung. Wiener med. Wochenschr. 1901, Nr. 2—6.
640. Valentine. Report of a case of stricture in a Hemophile. New York Acad. med. sect. gen.-urin. surg. 1900, febr. 21.
641. Ders. A modified urethral dilatator-handle. New York med. Journ. 1901, june 15.
642. Vernay. Die zirkuläre Elektrolyse und ihre klinischen Resultate bei Verengungen der Harnröhre. Lyon méd. 1900, Nr. 37.
643. Verneuil. Sur l'uréthrotomie ext. avec le thermocautère. Bull. mém. soc. Chir. Paris 1880, p. 197.
644. Ders. Contribution au traitement du rétrécissement de l'urèthre par l'électrolyse linéaire. Gaz. d. hôp. 1884.
645. Viano. Sulla dilatazione graduale elettrica nel processo blenorragico cronico mercè l' applicazione dell' idro-elettro-dilatatore. Gaz. osped. et clin. 1902, 81.
646. Vigneron. Über chirurg. Eingriffe im Verlaufe eitriger Harnröhrenentzündung. Verhandl. des franz. Urologenkongr. Paris 1896.
647. Vulliet. A propos d'un cas de mort, survenu 10 heures après l'uréthrotomie int. Rev. méd. Suisse romande 1881.
648. Wagner. Eine neue Methode zur operativen Behandlung von ausgedehnten Harnröhrendefekten durch suprasymphysäre Implantation der Harnröhre und des Penis in die Blase. Centralbl. f. Chir. 1898, Nr. 30.
649. Walsham. A new form of dilatator for stricture of the urethra. Lancet, p. 1088, dec.
650. Ward Cousins. Practical suggestions on the treatment of the urethra. Brit. med. Journ. 1898, jan. 8.
651. van der Warker Ely. Stricture of the urethra in women. New York med. Rec. 1890, aug. 23.
652. Wassermann et Hallé. Contribution à l'anatomie pathologique des rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1891, p. 143.
653. Dieselben. Uréthrite chronique et rétrécissements; nouvelle contribution à l'anatomie pathologique des rétrécissements de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 241.
654. Wateau. Rétrécissement spasmodique de l'urèthre. Arch. de Neurolog. 1901, p. 77.
655. Webber. A case of urethral stricture in which death occured fifteen hours after passing a catheter. Brit. med. Journ. 1899, may 4.
656. Wheelhouse. Brit. med. Journ. 1876, june.
657. Whiteford. Case of external urethrotomy treated by continous retention af a rubber catheter held in position by a „perineal stop". Brit. med. Journ. 1903, nov. 28.
658. Wölfler. Über die Technik und den Wert von Schleimhautübertragungen. Verhandl. der deutschen Ges. f. Chir., 17. Kongreß, 1888.

659. Wohl M. Die Frühdiagnose der beginnenden Harnröhrenstriktur. Pester med.-chir. Presse 1902, p. 1173.
660. Wolkowitsch N. M. Zur Frage der Bildung der weiblichen Urethra. Wratscheb. Gaz. 1904, Nr. 4.
661. Wwedenski. Über die Urethrotomia externa nach der Methode von Henry Morris etc. Monatsber. f. Urol. 1901, VI, p. 205.
662. Zadok J. De la suture des parois uréthrales sans suture des parties molles et de la peau. Thèse de Paris 1901.
663. Zembrzuski. Über die Ergebnisse der Urethrotomie nach Maisonneuve. Medycyna 1900. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1902, XIII, p. 124, sowie in Monatsber. f. Urol. VI, p. 350.
664. Zuckerkandl. Letaler Ausgang nach Sondierung der verengten Harnröhre. Wiener med. Presse 1896, Nr. 45.
665. Ders. Eine modificierte Urethrotomia externa wegen gonorrh. Striktur. Wiener med. Blätter 1898, Nr. 21.

VI. Die Fisteln der Harnröhre.

666. Anne. Thèse de Paris 1879.
667. Bakó. Ein Fall von chronischer Entzündung der Cowperschen Drüse in Verbindung mit einer Urethro-Perinealfistel derselben. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VI, p. 30.
668. Beach. A urethro-rectal fistula. Med. News 1896, Nr. 7.
669. Blagowjeschtschenski. Beitrag zur Frage der Sectio alta bei totaler narbiger Impermeabilität der Harnröhre und Harnfisteln. Monatsber. f. Urol., Bd. 7, p. 1.
670. Czerny. Über Urethroplastik bei narbigen Penisfisteln. Langenb. Archiv f. klin. Chir., Bd. 21, p. 25.
671. Ders. Pathologie der Urethra. Aus Jahresber. der Heidelb. chir. Klinik für 1902. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 39, Supplementheft.
672. Desfosses. Traitement des fistules urétropéniennes. La Presse méd. 1898, Nr. 101.
673. Dienst. Über Atresia ani congenita nebst Mitteilung eines Falles von Atresia ani urethralis etc. Virchows Archiv, Bd. 154, H. 1.
674. Ebermann A. Zur Behandlung der kallösen Harnfisteln im Perineum und Skrotum. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. I, p. 264.
675. Englisch. Über Fisteln der Cowperschen Drüsen. Wiener med. Wochenschr. 32—35, 1886.
676. Favier. Thèse de Paris 1872.
677. Fenwick. The plastic repair of urethro-perineo-scrotal fistulae. Edinb. med. Journ. 1899, nov.
678. Fuller. A new operative procedure for the cure of recto-urethral fistula. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1897, april.
679. Górski Ceslaus. Narbige Penisfistel infolge von Umschnürung des Gliedes. Urethroplastik. Heilung durch primäre Intentio. Wiener med. Wochenschr. 1886, Nr. 36.
680. Guiteras. A case of urethral fistula. Journ. of cut. and gen.-urin. dis., oct. 1898.
681. Guyon. Traitement des fistules urinaires périnéales et scrotales. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1889.
682. Ders. Les fistules pénio-scrotales de l'urèthre. Journ. des pratic. 1904, Nr. 11.
683. v. Hacker. Harnröhrenfisteln des Penis. Wiener klin. Wochenschr. 1892, Nr. 38.
684. Harrison. Stricture of the urethra with perineal fistula. Rapid stretching and continous drainage; cure. Brit. med. Journ. 1882, june 24.

685. Horwitz. A case of urethrorectal fistula cured after a third operation. Philad. med. Journ. 1901, jan. 12.
686. Humbert. Des fistules uréthro-péniennes. Sem. méd. 1890, Nr. 11.
687. Jacobson N. An unusual case of urinary fistula. Philad. med. Times 1887, oct. 1.
688. Jeannet. Revue de Chir. 1887, p. 190.
689. Katzenellenbogen S. Fisteln und Defekte der männlichen Harnröhre. Inaug.-Diss. Würzburg 1886.
690. Lauenstein. Zur Operation lippenförmiger Penisfisteln. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 32, p. 563.
691. Lefort. Anomalies fistuleuses congénitales du pénis. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 624 u. ff.
692. Legueu. De la cure des fistules uréthrales chez la femme. IIIe Sess. de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1898.
693. Leprévost. Fistel der Pars pendula. Soc. de Chir. Paris 1890.
694. Lipman-Wulf. Über Harnröhrenfistel und Krebs. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Jan. 19.
695. Loumeau. Cystotomie dans la cure des fistules uréthrales. La méd. mod. 1894, Nr. 82.
696. Mac Arthur. Urethral fistulae; their origin and pecularities, with report of a case. Med. and Surg. Reporter Philad. 1889, LXI, 227.
697. M'Barney. Szymanowski's operation applied to the cure of urethro-perineal fistula. Ann. of surg. 1886, vol. 3, 461.
698. Mackie et Belleli. Gazz. degli osp. 1886, Nr. 1—5.
699. Michailow. Über die operative Behandlung der Urethrovaginalfistel nach Gubarew. St. Petersb. mediz. Wochenschr. 1901, Litt.-Beil., p. 4.
700. Pierantonii. Restringimenti uretrali, moltipli fistole uretrorettale ed uretroscrotale — uraemia — uretrotomia esterna — ascesso urinoso purolento — guarigione. Morgagni 1880, marzo.
701. Plowright. Perineal fistula of three years duration completely cured by gradual dilatation of the stricture. Brit. med. Journ. 1883, dec. 15.
702. Praxin. Operative Behandlung der Fistula recto-urethralis mittels gesonderter Vernähung des Mastdarmes und der Urethra. Chirurgia 1902, Bd. 11, H. 62. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1903, XIV, p. 459.
703. Rémy. Rétrécissement traumatique etc.; fistule uréthro-rectale guérie par autoplastie d'un lambeau pris au rectum. Journ. de clin. et de thérap. 1897, V, 61.
704. Rosthorn. Schwängerung durch die Harnröhre. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. IX, p. 537.
705. Rózsa. Fistula urethrae. Pester med.-chir. Presse 1889, XXV, 620.
706. Salvia. Le fistole uretro-peniene, e la loro cura. Rif. med. Roma 1889, V, 98.
707. Schuchardt. Über Kallusgeschwülste der männlichen Harnröhre. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 45.
708. Schüller. Urethroplastik bei einem großen Defekte und einer Fistel der Harnröhre. Berliner klin. Wochenschr. 1892, Nr. 34.
709. Scotson. Atresia ani urethralis; inguinal colotomy. Brit. med. Journ. 1895, march 9.
710. Shepherd. Remarkable case of circular constriction of penis in a boy, producing a condition of elephantiasis. Journ. of cut. and gen.-urin. dis., april 1893.
711. Sutton. The internal administration of methylene blue as an aid in the diagnosis of urethro-perineal fistula. New York med. Rec. 1903, sept. 5.

712. Tédenat. Des fistules uréthro-rectales. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, Nr. 5.
713. Ders. Des fistules uréthro-rectales. Montpell. méd. 1903, Nr. 4.
714. Thomson W. On a new treatment for the cure of perineal urinary fistula. Brit. med. Journ. 1889, febr. 9., p. 294.
715. Thurnwald. Geheilte Urethralfistel. Militärarzt 1898, Nr. 21—22.
716. Trekaki et Eichstorff. Une nouvelle origine des fistules uréthrales. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 769.
717. Tuttle. Über Urethro-rectalfisteln. Monatsber. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp., Bd. 2, p. 409.
718. Verhoogen. Traitement des fistules urinaires périnéales par la résection complète. Ann. d. la Soc. belge de Chir. 1894, juin 15.
719. Watson. On the treatment of urinary fistula by suture or resection of the urethra. Boston. med. and surg. Journ. 1895, p. 35.
720. Willems. Fistule uréthro-rectale chez un enfant de 7 ans. Journ. méd. Brux. 1899, Nr. 29.
721. Ziembicki. Nouvelle méthode pour la cure des fistules recto-uréthrales. Semaine méd. 1889, p. 379.

VII. Die Steine der Harnröhre.

722. Ashburn. A urethral calculus of large size. Med. News 1895, nov. 23.
723. Bazy. Des calculs uréthraux. Soc. d. Chir. Paris 1894, 11. 4.
724. Bókai. Calculus urethralis; Extraktion; Urethritis et Cystitis crouposa; Sectio lateralis; Heilung. Arch. f. Kinderh. 1889, XI, 18.
725. Dupraz. Incrustation du canal de l'urèthre par des sels de chaux. Arch. provinc. de chir. 1900, Nr. 6.
726. Englisch J. Über eingesackte Harnsteine. Steine des prostatischen Teiles der Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorg. 1904, Bd. 15, p. 18.
727. Ders. Über eingelagerte und eingesackte Steine der Harnröhre. Arch. f. klin. Chir., Bd. 72, H. 3.
728. Erdmann J. F. Cases of urethral Calculi with specimens. Journ. cut. and gen.-urin. dis. 1901, p. 589.
729. Fuller. A case showing interesting complications from calculous formation, secondary to prostatic hypertrophy. Brit. med. Journ. 1901, may 25.
730. Gillon. Urethral calculus. Austral. med. Gaz. 1888/89, VIII, 191.
731. Givel. Harnröhrenstein. Rev. méd. de la Suisse rom. 1897, nov. 20.
732. Greffier. Rétrécissements de l'urèthre; calculs enclavés et enchatonnés. Mort par embolie pulmonaire. Progrès méd. 1882, Nr. 31.
733. Guinard. Calculs uréthraux et périuréthraux; uréthrotomie externe; guérison. La Presse méd. 1900, p. 115.
734. Halban. Ein Beitrag zur Steinkrankheit. Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 26.
735. Hammond. External urethrotomy in a child. Med. News 1896, nov. 28.
736. Horner. Case of suprapubic cystotomy. Brit. med. Journ. 1901, may 18.
737. Hottinger. Harnsteine in einem Urethraldivertikel bei einer Frau. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VI, p. 128.
738. Huger. Case of encysted peri-urethral gravel. Maryl. med. Journ. 1900, p. 490.
739. Jaswitzki. Zur Kasuistik der Harnröhrensteine. Ann. d. russ. Chir. 1898; Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 21.
740. Jopson. Impacted calculus in the urethra in children. Amer. Journ. of med. sciences, jan. 1902.

741. Isenberg. Über Steine der männlichen Harnröhre. Ann. der russ. Chir. 1898, H. 2.
742. Karvonen J. J. Über Urethritis petrificans und Steine der Harnröhre. Dermat. Zentralbl., Bd. 6, H. 1.
743. Kutner. Eingeklemmte Harnröhrensteine. Allg. med. Zentralztg. 1897, Nr. 23.
744. Lavenant. Calculs de l'urèthre. Bull. soc. anat. Paris 1903, p. 549.
745. Le Filliatre G. Calculs de la vessie, de l'urèthre et de l'uretère. Bull. soc. anatom. Paris 1902, p. 391.
746. Legueu. Des calculs de la portion prostatique de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 769.
747. Levin. Calcul de la région membraneuse de l'urèthre à la suite de contusions sur le périnée. Ann. d. la Soc. de Chir. 1893, 2.
748. Lieblein. Zur Kasuistik der Harnröhrensteine und speziell der Divertikelsteine der Harnröhre. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 17, H. 1.
749. Ders. Ein weiterer Fall von Steinbildung in einem erworbenen Divertikel der männlichen Harnröhre. Prager med. Wochenschr. 1898, Nr. 40.
750. Mikkailoff. Calcul arrêté dans l'urèthre d'une fillette. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897, Nr. 2.
751. Minich. Estrazione di un enorme calculo dell' uretra spongiosa e membranosa; guarigione. Rivista Veneta di sc. med. 1888, Nr. 8.
752. Morton. Successful external urethrotomy for impacted urethra calculus with gangrene and rupture of the urethra. Extensive extravasation of urine and retention of urine for nine days. Med. News 1895, p. 463.
753. Mudd. Report on an unusual specimen of urethral calculus, with outline of history. Journ. cut. and gen.-urin. dis., New York 1889, VII, 99.
754. Natale. Un caso raro di calcolosi uretrale nella donna. Gazz. d. hosp. Milano 1902, XXIII, 316—318.
755. Nicolich. Stein in einem Divertikel der weiblichen Harnröhre. Monatsber. f. Urol. 1901, Bd. 6, H. 6.
756. Pendl. Beitrag zur Kasuistik der Harnröhrensteine. Wiener klin. Wochenschr. 1898, 35.
757. Petit et Almy. Calculs de l'urèthre chez le chien. Bull. soc. anatom. Paris 1901, p. 921.
758. Potherat. Calcul uréthral. Soc. de chir., 3. oct. 1900.
759. Preindlsberger. Über Lithiasis in Bosnien. 74. Versamml. deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad 1902.
760. Quénu et Pasteau. Etude sur les calculs uréthraux chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 289.
761. Reboul. Calcul de l'urèthre chez un enfant de 6 ans. IIIe Sess. de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1898.
762. Rörig. Ein Harnröhrenstein. Therap. Monatsh. 1896, April.
763. Sespossian. Calcul uréthral. Rev. méd.-pharm. Konstantinopel 1889, II, 122.
764. Sibthrope. Large collection of urethral calculi; operation; recovery. Brit. med. Journ. 1888, febr.
765. Suter. Über einen autochthonen Paraurethralstein aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 72; auch Inaug.-Dissert. Genf 1904.
766. Takaki. Urethral calculus; retention, extravasation of urine and recovery. Sei-i-Kwai Med. Journ. Tokio 1889, VIII, 131.
767. Treuberg. Über Steine der männlichen Harnröhre. Ann. d. russ. Chir. 1898. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 21.

768. Valentine and Townsend. Urethral calculus. New York Section of gen.-urin. surg., 20. nov. 1901.
769. Zimmermann. Undurchgängige Harnröhrenverengung mit Harnröhrenstein. Wiener klin. Wochenschr. 1897, 16.

VIII. Die Fremdkörper der Harnröhre.

770. Aucrun Wayland. Hat-pin in urethra. Brit. med. Journ. 1896, p. 1033.
771. Barnes. Hat-pin in the bladder. Brit. med. Journ., 31. aug. 1901.
772. Bartha. Ruptur der Harnröhre. Fremdkörper in der Harnröhre. Ungar. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. III, p. 181.
773. Bazy. Corps étranger de l'urèthre. Soc. Chir. Paris 1898, mars 16.
774. Ders. Corps étrangers de l'urèthre. La Presse méd. 1900, Nr. 18.
775. Broussin. Corps étranger de l'urèthre (épingle à chapeau) chez l'homme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 1311.
776. Brown. A case of hat-pin in the urethra. New York med. Journ. 1900, july 7.
777. Ders. Cases of urethral calculi with specimens. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1901, p. 589.
778. Bunce. A six-inch hat-pin in the male urethra. New York med. Journ. 1897, Nr. 8.
779. Car. Eine Fliegenlarve in der menschlichen Urethra. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. IX, p. 159.
780. Cathelin. Calcul diverticulaire sous-uréthral. La Presse méd. 1900, p. 31.
781. Clouchek. Foreign body in the urethra. Med. News 1901, febr. 16.
782. Dufour. Corps étrangers des voies urinaires. Cercle méd. Brux. 1901, févr. 11.
783. Ebermann. Über Fremdkörper in den Harnwegen. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. IV, p. 8.
784. Eisler. Zur Kasuistik der Fremdkörper in der männlichen Harnröhre. Wiener med. Presse 1889, XXX, 1284.
785. Ellis. Hat-pin in the urethra. Philad. med. Journ. 1900, oct. 20.
786. Feleki. Entfernung von Fremdkörpern aus der Harnröhre. Ungar. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. II, p. 250.
787. Foster. Report of a needle in the prostatic urethra. Med. Rec. 1903, Nr. 14.
788. v. Frendl. Fremdkörper in der Urethra. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 33.
789. Friedländer. Fremdkörper in der Harnröhre. Dermat. Zeitschr., Bd. 6, H. 3.
790. Gärtner. Ein zweifacher Fall von Urethrotomia ext. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 27, p. 595.
791. Garman. Eine Hutnadel in der Urethra. Brit. med. Journ. 1896, Mai 2.
792. Gayet. Des migrations dans la vessie et dans l'urèthre des séquestres inflammatoirs d'origine pelvienne. Arch. provinc. de chir. 1895.
793. Gibert. Fremdkörper der Harnröhre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, 5.
794. Gleich. Katheterstück in der Harnröhre. Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 45.
795. Gobert. Un cas singulier de corps étranger de l'urèthre. Nouv. Montpell. méd. 1896, mars 14.
796. Goldberg. Über Fremdkörper der Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VIII, p. 113.
797. Goldenberg. Ein ungewöhnlicher Fremdkörper in der Harnröhre. Ann. des mal. d. org. gén.- urin. 1895, Nr. 8.
798. Greene. Foreign body in urethra. Journ. Amer. med. Assoc. 1900, febr. 10.
799. Grosglik. Sequester als Fremdkörper in der Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. VIII, p. 641.

800. Guinard. Corps étranger de l'urèthre. Bull. de la soc. anatom. Paris, 29. mai 1896.
801. Hartmann H. Traitement des corps étrangers de l'urèthre. La presse méd. 1901, Nr. 59.
802. Hawley. Foreign body in the male urethra. Brit. med. Journ. 1900, march 17.
803. Herman E. Corps étranger de l'urèthre. Son extraction. New York med. Journ. 1902, aug. 2.
804. Heydenreich. Un cas curieux de corps étrangers de l'urèthre. Revue méd. de l'Est 1892.
805. Hofmeister F. Über die Verwendung des Elektromagneten zur Entfernung eiserner Fremdkörper aus der Harnblase. Beitr. z. klin. Chir. 1902, Bd. 35, p. 830.
806. Jones. A tapeworm in the urethra. Lancet, 2. febr. 1895, p. 326.
807. Ders. Foreign bodies in the urethra. Phil. med. Journ. 1900, nov. 17.
808. Julia-Fontanelli. Observation sur un taenia trouvé dans la vessie. Arch. gén. de méd. 1824, Bd. 5, p. 349.
809. Justian. Nadel in der Urethra. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 4.
810. Kain. Fremdkörper in der Harnröhre. Ungar. Ref. im Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. IV, p. 510.
811. Kenyeres. Fremdkörper der Harnröhre. Verhandl. des k. Vereines der Ärzte in Budapest, 17. März 1892.
812. Kollmann. Fremdkörper der Harnröhre. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. XII, p. 526.
813. Kress. A hat-pin in the male urethra. Philad. med. Journ. 1901, jan. 19.
814. Larnaudié. Uréthrite par corps étrangers. La méd. mod. 1894, Nr. 16.
815. Legueu. Corps étranger de l'urèthre. Soc. de Chir. 1903, 4. nov.
816. Loison. Corps étranger de l'urèthre et de la vessie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 1158.
817. Meltzer. Eine Haarnadel in einer männlichen Harnröhre. New Yorker med. Wochenschr. 1892, Juli.
818. Neuhaus. Ein seltener Fremdkörper in der Harnröhre. Monatsh. f. prakt. Dermat. 1894, Bd. 19.
819. de Planta. Corps étrangers de l'urèthre chez l'homme. XIII. internat. Kongreß f. Med. Sekt. f. Chir. d. Harnorg. Paris 1900.
820. Posner C. Fremdkörper in der Harnröhre des Mannes; nebst Bemerkungen über die Psychologie solcher Fälle. Ther. d. Gegenw. 1902, Sept.
821. Prochnow. Über Fremdkörper der Harnröhre und Blase. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 48 u. 49.
822. Schmidt. Abgang von Knochenstücken durch die Harnwege. Münchner med. Wochenschr. 1898, 29.
823. Schulze. Ein seltener Fremdkörper der Harnröhre. Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 9.
824. Spoof. Ver solitaire dans l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, mai, p. 447.
825. Stenczel. Zur Kasuistik der Obturationsstenosen der Harnröhre. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 24.
826. Thomas. Obstruktive Erkrankungen der Harnröhre des Mannes. Intern. med. Mag. 1899, Dez.
827. Tousey. Fremdkörper der Harnröhre. Med. Rec. 1896, mai 2.
828. Ungerer. Über Knochenfragmente als Fremdkörper in den Harnwegen. Inaug.-Dissert. Straßburg 1881.

829. Verhoogen. Striktur der Harnröhre infolge eines Sequesters; Diagnose und Entfernung durch das Urethroskop. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg. XI, p. 403.
830. Webber. Removal of a broken catheter from the membranous urethra. Brit. med. Journ., 28. nov. 1896.
831. Wenczel. Beiträge zur Kasuistik der Fremdkörper. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 22, p. 729.
832. Wilson. Foreign body in the male urethra. Brit. med. Journ. 1900, febr. 24.

IX. Die Tuberkulose der Harnröhre.

833. Ahrens. Die Tuberkulose der Harnröhre. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 8, p. 312.
834. Bloch. Über eigentliche Hauttuberkulose (Tuberculosis cutis propria Kaposi) des Penis bei Urogenitaltuberkulose, nebst einigen Bemerkungen über verschiedene Formen von Periurethritis. Prager med. Wochenschr. 1904, Nr. 17—19.
835. Bruno. Contribuzione clinica ed anatomica alla conoscenza della tuberculosi nodulare del pene. Il Policlin. Sec. chir., fasc. 12, 1902.
836. Cathelin. Les injections épidurales par ponction du canal sacré et leurs applications dans les maladies des voies urinaires. Paris 1903, Baillière et fils.
837. Chute. Urethral tuberculosis with report of a case. Boston med. and surg. Journ. 1903, oct. 1.
838. Craciunescu A. Ein Fall von Tuberkulose der Urethra. Pester med.-chir. Presse 1903, p. 245.
839. Deligny. Contribution à l'étude des écoulements uréthraux d'origine constitutionelle. L'Union méd. 1896, Nr. 33.
840. Ehrmann. Zur Kasuistik der tuberkulösen Geschwüre des äußeren Genitales. Wiener med. Presse 1901, Nr. 5.
841. Englisch. Weitere Mitteilungen über tuberkulöse Urethritis. Wiener med. Blätter 1886, Nr. 7 u. 8.
842. Ders. Über tuberkulöse Urethritis und Periurethritis. Allgem. Wiener med. Ztg. 1891, Nr. 1.
843. Hallé et Motz. Tuberculose de l'urèthre. Avec XLIV. Planches. Extrait des Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1902—1903, Separatabdr.
844. Kidd Percy. Tuberculosis of the bladder and urethra. Path. Transact. London 1888, vol. 39, p. 185.
845. Krzywicki. Beitr. zur pathol. Anatomie, Bd. 3, p. 313.
846. Pavel. Tuberkulose des Harn- und männlichen Genitalapparates. Inaug.-Dissert. Breslau 1884.
847. Poncet. De la tuberculose de la verge. Congrès pour l'étude de la Tuberculose 1893.
848. Prat et Lecène. Tuberculose de l'urèthre simulant un néoplasme. Bull. soc. anatom. Paris 1902, p. 484.
849. Schütt H. Reine bazilläre Erkrankung epithelbedeckter Flächen bei primärer Tuberkulose des Urogenitalapparates. Inaug.-Dissert. Kiel 1889.
850. Seelig. Ein Fall von Urethritis tuberculosa. Monatsber. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. II, p. 217.
851. Senn. Tuberculosis of the male genital organs. Transact. americ. surg. assoc., Bd. 15, 1896.
852. Stone. Tuberculosis of the membranous portion of the urethra, resulting in stricture and urinary infiltration. Boston med. Journ. 1888, aug. 16.

X. Die Syphilis (das Gumma, Syphilom) der Harnröhre.

853. Adrian. Über syphilitische Harnröhrenstrikturen beim Manne. Monatschr. f. Harnkrankh. und sex. Hygiene 1904, H. 3.
854. Albarran. Rétrécissements syphilitiques de l'urèthre. La semaine méd. 1894, p. 489.
855. Desfosses. Traitement des fistules uréthropéniennes. La Presse méd. 1898, p. 101.
856. Glantenay. Syphilome diffus de la verge. IIe Congr. Assoc. franç. d'urologie, Paris 1897.
857. Humbert. Semaine méd. 1890, Nr. 11.
858. Lang. Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis, 1895, I.
859. Löwenbach. Die gummöse Erkrankung der weiblichen Urethra. Zeitschr. f. Heilk. 1903, Bd. 24, 1.
860. Mauriac. Traité de la syphilis tertiaire, 1890.
861. Renault A. Syphilome tertiaire cylindroide de l'urèthre (urèthre en tuyeau de pipe, en baguette de fusil — Fournier). Soc. franç. de dermat. et de syphil., séance du 3. déc. 1903.
862. Santi. Sur une observation de rétrécissement syphilitique de l'urèthre. Bull. mém. soc. de Chir. Paris, T. 12, 1886.
863. Swinburne. Cases of sclerotic narrowing of meatus. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1898, p. 394.
864. Vainitch-Sianogennsky. Affections chirurgicales des organes génito-urinaires. Gomme du corps caverneux. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1129.

XI. Die Neubildungen der Harnröhre.

865. Albarran. Epithéliome primitif de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 447.
866. Albert. Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre 1895, IV, p. 231.
867. Arnould. Polype de l'urèthre accompagné de vaginisme et de ténesme uréthral intense. Destruction du polype par le thermo-cautère. Guérison. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1890, août.
868. Aylward W. C. Irritable urethral caruncle. Brit. med. Journ. 1892, dec. 10.
869. Balch. A case of papillomatous urethritis. Boston med. and surg. Journ. 1898, 33.
870. de Bary. Über zwei Fälle von Zysten der weiblichen Harnröhre. Virchows Archiv, Bd. 106, p. 65.
871. Battle W. H. A case of carcinoma of the urethra and bladder etc. Lancet, 13. july 1901.
872. Ders. Carcinoma of the urethra. Lancet, 15. june 1895.
873. Bazy et Chevereau. Un cas d'épithélioma primitif de l'urèthre; émasculation totale; cystite interstitielle; méat hypogastrique. Gaz. des hôp. 1895, juillet.
874. Binaud et Chavannaz. Sur une forme singulière de cancer de l'urèthre. Verhandl. d. Assoc. franç. d'urol. Paris 1897.
875. Bobbio. Sopra un caso di epitelioma dell' uretra maschile. Il Policlin., fasc. 8, 1903.
876. Bosse Otto. Über das primäre Karzinom der Urethra beim Manne und beim Weibe. Inaug.-Dissert. Göttingen 1897.
877. Briggs. Papillomatöse Urethritis. Boston med. and surg. Journ. 1889, 24. oct.

878. Buday. Beiträge zur Kenntnis der Penisgeschwülste. Langenbecks Archiv, Bd. 49, p. 101.
879. Büttner. Ein Fall von Myom der weiblichen Urethra. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. 1894, Bd. 28, H. 1.
880. Cabot. Case of cancer of the urethra. Bost. med. and surg. Journ. 1895, Bd. 2, p. 320.
881. Carcy P. De l'épithélioma primitif de l'urèthre prémembraneux. Thèse de Paris 1895.
882. Coe H. C. Cyst of the urethra in a female infant two weeks old. Med. Record 1897, april 3., p. 498.
883. Colmers. Über Sarkome und Endotheliome des Penis; im Anschluß an die Beobachtung eines Blutgefäßendothelioms der Corpora cavernosa. Beitr. z. pathol. Anatomie und allg. Pathologie 1903, Bd. 34.
884. Daumy E. Des tumeurs péri-uréthrales chez la femme. Thèse de Paris 1895.
885. Deaver. Treatment of urethral vegetations by means of a circular cutting curet. Med. News 1894, july 28.
886. Delbanco. Primäres Urethralkarzinom. Sitzungsber. d. 74. Versamml. deutscher Naturf. und Ärzte in Karlsbad 1902.
887. Delore. Kyste du méat. Soc. des sciences méd. de Lyon, 1867.
888. Desguin. Polype de l'urèthre de dimension extraordinaire. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, p. 187 und 547.
889. Deutsch. Endoskopische Bilder. Wiener med. Presse 1898, Nr. 18.
890. Dietzer W. Über Karzinom der weiblichen Urethra. Dissert. Berlin 1893.
891. Dubar. Note sur un volumineux polype de l'urèthre chez la femme. Bull. méd. du nord. 1889, XXVIII, 451.
892. Dunn J. H. Carcinoma of the female urethra treated by suprapubic cystotomy à deux temps, excision of the urethra and vesical neck and closure below of the resected bladder. Ann. surg. Philad. 1894, XIX, 461—465.
893. Durante. Epithelioma de la verge généralisé. Bull. et mém. Soc. anatom. Paris 1893, mars 24.
894. Edelmann. Carcinoma urethrae oder einfache Eichelhypertrophie? Pester med.-chir. Presse 1901, p. 330.
895. Ehrendorfer. Sarkom der weiblichen Urethra. Zentralbl. f. Gynäk. 1892, p. 321 bis 327.
896. Ehrmann. Über die Behandlung paraurethraler Hohlgänge und der Urethralpapillome. Wiener med. Presse 1895, Nr. 8.
897. Englisch. Über Retentionszysten der weiblichen Harnröhre bei Neugeborenen. Wiener med. Jahrbücher 1873, p. 441.
898. Ders. Ein Fall von einer Zyste in der Wand der weiblichen Harnröhre. Wiener med. Presse 1881, Nr. 19 und 20.
899. Ders. Das Peniskarzinom. Wiener med. Wochenschr. 1902, Nr. 41 u. ff. 1903.
900. Eversobe. A case of vegetation in the urethra removed by aid of the endoscope etc. St. Louis Policlin. 1889, I, 159.
901. Fedtschenko. Das Endoskop-Karunkulotom zur Operation benigner Tumoren der Urethra. Monatsh. f. prakt. Dermat. 1890, Nr. 8.
902. Fenwick. Retention Cysts of Cowper's Glands etc. Brit. med. Journ. 1896, jan. 4.
903. Fischer Georg. Melanosarkom des Penis. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 25, p. 313.
904. Fuller. A case of cancer of the urethra. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1895, p. 158.

905. Garnier-Mouton. Les tumeurs hypertrophiques et vasculaires de l'urèthre chez la femme. Thèse de Paris 1876.
906. Gayet G. Cancer de l'urèthre. Lyon méd. 1901, Nr. 14.
907. Goldberg. Operation eines Falles von Carcinoma urethrae. Zentralbl. f. Gynäkol. 1896, 13.
908. Goldenberg. Polyps of the male urethra. New York med. Journ. 1891, may 9.
909. Goldschmidt S. Zur Kasuistik der Tumoren der weiblichen Harnröhre. Dissert. Berlin 1893.
910. Grégoire. Les polypes de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1904, Nr. 5.
911. Griffiths. Epithelioma of the male urethra. Trans. Path. Soc. London 1888/89, XL, 177.
912. Grünfeld J. Kondylome und Polypen der Harnröhre. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syph. 1876, p. 213.
913. Ders. Endoskopie der Harnröhre und Blase. Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke, Liefg. 51.
914. Hallé. Leucoplasies et cancroides dans l'appareil urinaire. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, juin.
915. Harris. Primary cancer of the urethra (Discuss.). Amer. gynecol., febr. 1903.
916. Harte. A contribution to the study of tumours of the urethra, with a report of 2 cases. Weekly med. Rev. 1889, XX, 1—3.
917. Hottinger. Über das primäre Karzinom der Harnröhre. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1897, Nr. 17/18.
918. Ders. Über einen Fall von primärem Urethralkarzinom. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 11, p. 449.
919. Hutchinson. Epithel. canc. of the mucous membrane of the urethra. Trans. of path. Soc. London 1861/62.
920. Janet. Cinq cas de polypes uréthraux. II[e] Congr. Assoc. franç. d'urol. Paris 1897.
921. Johnston. Sarcoma of the female urethra. Maryland Med. Journ. 1888/89, XX, 428.
922. Issaurat. Tumeur vasculaire de l'urèthre. Gazette de gynécolog., 1. avril 1890.
923. Kapsammer. Lymphosarcoma bulbi urethrae, von einer gonorrhoischen Striktur ausgehend. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 10.
924. Keilmann. Die Karunkeln der weiblichen Harnröhre. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.
925. Klotz. Endoscopic studies on vegetations, polypi, angioma, membranous and diphtheritic urethritis, suppuration from the ejaculatory ducts; cyst of the colliculus seminalis etc. New York med. Journ. 1895, jan. 26.
926. Ders. Cyste der Urethra. New York med. Journ., jan. 1895.
927. König. Cancroid des Bulbus und der Pars nuda urethrae. Monatsber. f. Urol. VI, p. 639.
928. Legueu. De la voie sous-symphysaire pour aborder l'urèthre féminin. Assoc. franç. d'urol., Paris 1897; Kongreßverhandlungen.
929. Legueu et Duval. L'ablation de l'urèthre antérieur chez la femme avec uréthrostomie vaginale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 16.
930. Lejars. Leçons de Chirurgie, 1895.
931. Leroy. Étude clinique des polypes du méat urinaire chez la femme. Thèse de Paris 1901, Nr. 82.
932. Lipman-Wulf. Über Harnröhrenfistel und -Krebs. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 3.

933. Löwenhardt. Karzinom der Urethra; falscher Weg. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1898.
934. Mankiewicz. Über ein paraurethrales Fibrom mit Einschluß einer Zyste (Zylinderepithel). Monatsber. f. Urol. 1904, Bd. 9, p. 577.
935. Mariachess. Sarcome de l'urèthre. Assoc. franç. d'urol., Paris 1897.
936. Montgomery. Primary epithelioma of the bulbous urethra. Med. Chronicle 1901, p. 190.
937. Moreau. Polypes de l'urèthre chez l'homme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1890, p. 58.
938. Morestin H. Cancers de la verge. Bull. soc. anat. Paris 1903, p. 517.
939. Morrow. Growths of the male urethra with report of three cases. New York and Philad. med. Journ. 1903, oct. 3.
940. Neuberger. Beitrag zur Lehre von den Polypen der Harnröhre. Wiener med. Presse 1889, XXX, 897.
941. Ders. Über die sogenannten Karunkeln der weiblichen Harnröhre. Berliner klin. Wochenschr. 1894, Nr. 20.
942. Neumann. Demonstration eines Falles von Urethralzyste. Arch. f. Dermat. und Syph. 1891, p. 525 und 527, sowie 1893, p. 333.
943. Oberlaender. Über die papillomatöse Schleimhautentzündung der männlichen Harnröhre. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syph. 1887, p. 1077.
944. Ders. Beitrag zur Lehre vom primären Carcinoma urethrae. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 4, p. 244.
945. Ders. Weitere Beiträge zum Carcinoma urethrae. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 9, p. 454.
946. Orthmann. Fall von periurethralem Karzinom. Zentralbl. f. Gynäkol. 1901, Nr. 8.
947. Ousset A. Etude sur les excroissances papillaires du méat urinaire (caroncule uréthrale) chez la femme. Thèse de Toulouse 1897.
948. Paschkis R. Über Drüsen und Zysten im Epithel der männlichen und weiblichen Harnröhre. Monatsber. f. Urol. 1903, Bd. 8, H. 6.
949. Percy. Primary cancer of the urethra in the female; report of a case together with a critical review of the literature regarding this rare form of cancer. Amer. gynec., febr. 1903.
950. Peterson. Carcinoma of the urethra. Amer. gynec., febr. 1903.
951. Picqué R. Epithelioma du gland. Bull. soc. anatom. de Paris 1902, p. 717.
952. Posner. Der Urogenitalkrebs in seiner Bedeutung für das Krebsproblem. Zeitschr. f. Krebsforschung 1903, H. 1.
953. Reboul. Végétations polypoïdes de l'urèthre et de la vessie chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 999.
954. Reichel. Über Karzinom der weiblichen Harnröhre. Sitzungsber. der Würzburger phys.-med. Ges. 1891, Nr. 3 und 4.
955. Routier. Fibrome de l'urèthre. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, Nr. 9, p. 835.
956. Rupprecht. Die Heilbarkeit des frühzeitig erkannten Harnröhrenkrebses beim Manne. Zentralbl. f. Chir. 1894, Nr. 46.
957. Ders. Zur Heilbarkeit des frühzeitig erkannten Harnröhrenkrebses beim Manne. Ein Nachtrag. Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 31.
958. Sandelin. Ett Fall af primäres urethrakarcinom etc. Finska Läk. Handl., Bd. 40, p. 365.
959. Santos. Fibroma urethrae. Königl. Ärzteverein zu Budapest 1900, Febr. 1.
960. de Sard. Un cas de papillome de l'urèthre chez l'homme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1663.

961. Schramm. Zur Kasuistik der primären Harnröhrenkarzinome des Weibes. Arch. f. Gynäkol. 1899, III.
962. Schuchardt. Über Kallusgeschwülste der männlichen Harnröhre. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 45.
963. Schwartz. Des tumeurs polypoïdes papillaires de l'urèthre chez la femme. Semaine méd. Paris 1889, IX, 1886.
964. Schwerin. Über Zystenbildung in der Urethra. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. 13, H. 4, p. 227.
965. de Smeth. Polypes de l'urèthre. Soc. belge d'urol. 1903, déc. 6.
966. Soubeyran P. Epithélioma primitif de la portion pénienne de l'urèthre. Bull. soc. anatom. Paris 1902, p. 643.
967. Ders. L'épithélioma primitif de l'urèthre chez l'homme. Gaz. des hôp. 1903, Nr. 120.
968. Soullier. Du cancer primitif du méat urinaire chez la femme. Thèse de Paris, Nr. 203, 1889.
969. Spangaro. Papilloma della vesica e dell' uretra seguito da idronefrosi bilaterale. Policlin. 1898, III, 15.
970. Sprecher. Un caso di condilomi acuminati dell' uretra maschile. Giorn. ital. d. mal. ven. e pell. 1900, p. 385.
971. Stein A. Melanosis of the urinary tract. New York Med. Rec. 1887, may 21.
972. Tillaux. Fibromyome de l'urèthre. Ann. d. gynéc. et d'obstr. 1889, XXXII, 161.
973. Troquart. Tumeur de l'urèthre chez la femme. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, p. 171.
974. Trzebicki. Ein Fall von primärem Krebs der männlichen Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1884, p. 606.
975. Ueberschuß H. Beiträge zu der Lehre von den primären Karzinomen der weiblichen Urethra. Dissert. Würzburg 1891.
976. Vineberg H. Primary carcinoma of the urethra in women. Amer. Journ. of the med. sciences 1902, july.
977. Wassermann. Epithélioma primitif de l'urèthre. Paris, Steinheil, 1895.
978. Wichmann. Ein Fall von isoliertem Karzinom der Urethra. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 31, 1901.
979. Wiesinger. Die Bildung einer Witzelschen Schrägfistel in der Blase bei karzinomatöser Zerstörung der weiblichen Harnröhre. Zentralbl. f. Chir. 1894, p. 500.
980. Witsenhausen. Das primäre Karzinom der Urethra. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 7, p. 571.

Die venerischen Erkrankungen der Harnröhre

von

Prof. Dr. **M. v. Zeißl.**

Der Harnröhrentripper des Mannes.

I. Geschichtliches.

Schon im 15. Kapitel des Buches Leviticus ist von einem „Flusse an dem Fleische" die Rede. Die in diesem Kapitel der Bibel angegebenen sanitären Vorschriften erweisen die eminente Ansteckungsfähigkeit, welche diesem Flusse zugeschrieben wurde. Obwohl wir schon so frühzeitig Nachrichten über den Tripper finden, so wurde doch erst zu Ende des 19. Jahrhunderts mit der Entdeckung des Gonococcus Neißer die Wesenheit des Tripperprozesses sichergestellt. Bis zu Ende des 18. Jahrhunderts hatte sich aber die Ansicht erhalten, daß Tripper und Schanker die Anfänge der Syphilis seien. Am Anfange des 18. Jahrhunderts wurden allerdings einzelne Einwände gegen diese als „Identitätslehre" bezeichnete Anschauung erhoben. So sprachen Balfour 1767 und J. C. Tode 1774 es klar aus, daß Tripper und Syphilis verschiedene Krankheitsprozesse seien. John Hunter war aber ein Gegner dieser Anschauung. Er stellte nämlich 1767 vergleichende Impfversuche mit dem Sekrete venerischer Schleimhautkatarrhe und dem venerischen Hautgeschwüre an, indem er bei diesen Versuchen Eiter, den er der Harnröhre eines vermeintlich Tripperkranken entnahm, an der Eichel und Vorhaut eines Gesunden einimpfte. Ob er selbst oder ein anderer das Impfobjekt war, ist nicht festzustellen. Als sich aus diesen Impfstichen Geschwüre entwickelten, zu welchen bald eine rechtsseitige Leistenknotenschwellung und einige Monate später ein Syphilid hinzukamen, war für John Hunter die Identität von Tripper und Schanker und in zweiter Linie auch des Syphilisgiftes entschieden. Die Verschiedenheit der Krankheitsprodukte erklärte John Hunter aus der Verschiedenheit des Gewebes, auf welches das Krankheitsgift einwirkte. Dasselbe rufe an der Schleimhaut einen

Katarrh, an der allgemeinen Bedeckung einen geschwürigen Prozeß hervor. Benjamin Bell widerlegte diese Impfversuche Hunters, allerdings durch neuerliche Impfexperimente, aber wegen der großen Autorität Hunters blieb die von ihm gelehrte Identität des Tripper- und Schankergiftes bis nahezu 1830 herrschend. Erst Hernandez und Philipp Ricord gelang es um diese Zeit, Hunters Lehre zu stürzen.

Ricord bewies dadurch, daß er mit dem Scheidenspiegel Geschwüre an der Schleimhaut der Scheide und der Vaginalportion zur Ansicht brachte, das Irrtümliche der Hunterschen Anschauungen. Er unternahm aber außerdem von 1831—1837 mit Trippereiter 667 Impfungen, von welchen keine einzige ein Geschwür erzeugte. Ricord wies weiters nach, daß der aus der Harnröhre quellende Eiter zuweilen von einem in der Harnröhre sitzenden Geschwüre stamme, welches durch Überimpfung eine Pustel erzeugt, aus der sich wieder ein Schanker entwickelt. Ricord huldigte auch der Meinung, daß dem Tripper kein Kontagium zugrunde liege und daß sich derselbe in seinem Wesen nicht von entzündlichen Erkrankungen anderer Schleimhäute unterscheide. Ihm schlossen sich die Pariser Schule (Fournier, Jullien), Tarnowski in Petersburg u. a. an, während Rollet und Diday in Lyon, H. v. Zeißl, v. Sigmund und fast alle deutschen Dermatologen ein eigenes Trippergift annahmen. Für die Existenz desselben führte H. v. Zeißl folgende Gründe an: 1. Männer, die nur von den ersten Prodromalerscheinungen des Harnröhrentrippers belästigt werden und in deren Harnröhrensekret keine Spur von Eiter zu entdecken ist, infizieren doch die Frauen, mit welchen sie geschlechtlich verkehren; 2. das spärliche Sekret vom sogenannten Nachtripper wirkt infizierend. Im Jahre 1879 wurde aber eine ausschlaggebende Entdeckung für die Tripperlehre von A. Neißer gemacht. In jenem Jahre veröffentlichte Neißer in Nr. 28 des „Zentralblatt für medizinische Wissenschaften" seine Arbeit über eine der Gonorrhoe eigentümliche Mikrokokkenform, welche er Gonococcus nannte. Und seither bezeichnet man als Tripperprozeß oder gonorrhoische Erkrankungen diejenigen Schleimhauterkrankungen, welche durch Neißers Gonococcus veranlaßt werden.

Was die Biologie des Neißerschen Gonococcus (Mikrococcus gonorrhoeae, Gonorrhoecoccus) und die Herstellung der mikroskopischen Präparate anlangt, verweise ich auf das im bakteriologischen Teile dieses Buches Gesagte (III. Abteil., S. 396—417).

II. Einige Bemerkungen zur Anatomie und Physiologie des männlichen Urogenitalapparates.

Was den Blasenverschluß anlangt, so will ich hier erwähnen, daß durch Versuche, welche ich und nach mir Hanč und Rehfisch vornahmen, zur Evidenz erwiesen wurde, daß die einzig wirkliche Kraft, welche den Blasenverschluß bildet, in der Tätigkeit des Sphincter vesicae internus zu suchen ist und daß die Eröffnung des Blasenverschlusses

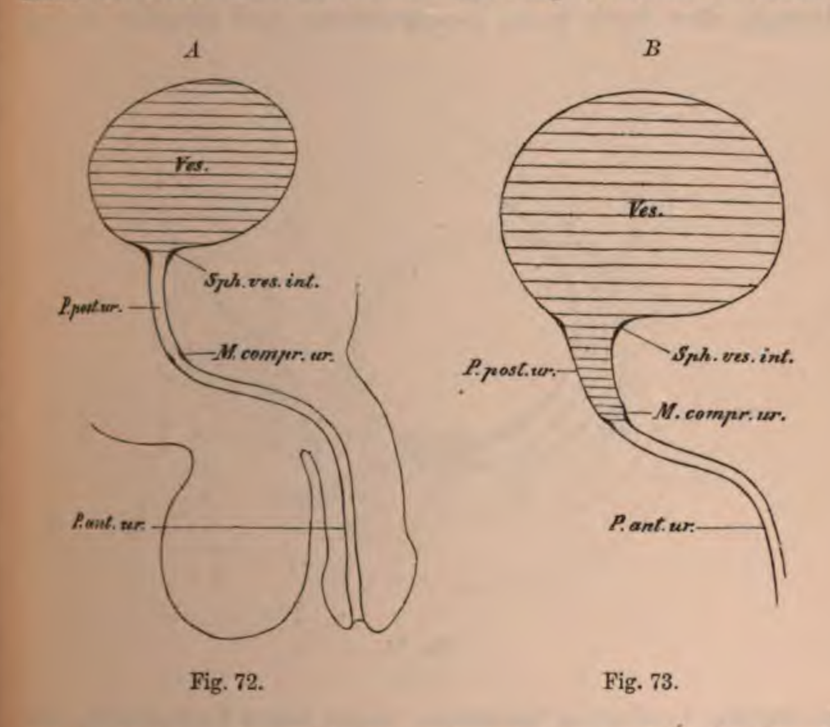


Fig. 72. Fig. 73.

durch Erschlaffung des Sphincter vesicae internus ohne Beihilfe des Detrusor erfolgt. Eine große Bedeutung wurde von einzelnen Autoren der Wirkung des Compressor urethrae auf die Harnröhre zugeschrieben. Ich will hier nur ganz kurz klarlegen, welche physiologischen Äußerungen ihm tatsächlich zukommen und welche ihm fälschlich zugeschrieben werden.

Von Guyon und seinen Schülern Jamin, Aubert und Picard, später von Ultzmann, Finger, Posner und vielen anderen Autoren wurde die Behauptung aufgestellt, daß das Sekret aus der Pars membranacea und prostatica in die Blase regurgitiere, weil es wegen der Wirkung des Compressor urethrae nicht gegen die vordere Harnröhre abfließen könne und daher durch den einen nur geringen Widerstand

leistenden Sphincter vesicae internus in die Blase gelange. Durch diese durch die Entwicklungsgeschichte des Urogenitales inspirierte Theorie hat sich die Gewohnheit eingebürgert, den Tripper in eine Urethritis anterior und posterior zu scheiden und für die Urethritis posterior die Trübung der zweiten Harnportion als pathognomonisch aufzufassen.

P. Fürbringer und ich haben seit 16 Jahren gegen diese Anschauung angekämpft. Durch die von Fürbringer und mir seit Jahren vorgebrachten klinischen Tatsachen und die von Dittel ausgeführten Tierexperimente waren allerdings diese Behauptungen schon genügend widerlegt, aber durch meine Tierexperimente sind dieselben jetzt wohl

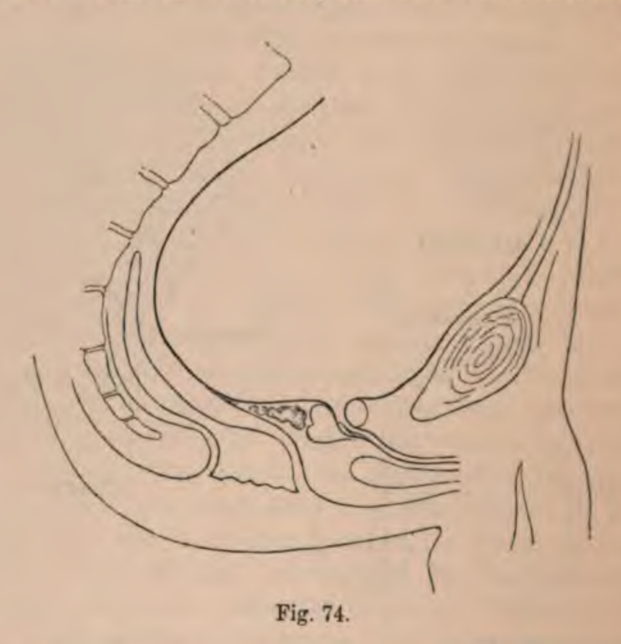


Fig. 74.

als endgültig beseitigt zu betrachten. Gegen meine Tierexperimente kann umsoweniger ein Einwand erhoben werden, als sie durch Emil Zuckerkandl und O. Kalischer eine anatomische, durch Versuche am Menschen, die E. Rehfisch, O. Zuckerkandl und v. Franckl-Hochwart ausführten, eine experimentelle Bestätigung fanden. Die Behauptungen, welche mir zu widerlegen gelang, waren folgende:

1. Während bei leerer oder nur mäßig gefüllter Blase der Sphincter prostaticus internus die Blase abschließt, soll bei voller Blase diese Funktion dem vereinigten Sphincter prostaticus externus und Compressor urethrae, also der quergestreiften Muskulatur zufallen (Finger). Die vorstehende Abbildung 72 und 73, die ich Posner entnehme, soll dies angebliche Verhalten der Blase versinnlichen.

2. Dadurch würde bei voller Blase die Pars prostatica mit dem Blasenkavum einen einzigen birnförmigen Raum bilden.

3. Es würde durch diesen Vorgang bei voller Blase die Länge der Harnröhre eine geringere, so daß man bei voller Blase ein kürzeres Katheterstück brauchen würde, um eine Blase zu entleeren, als wie bei wenig gefüllter Blase.

4. Der Compressor urethrae verhindere bei niederem Druck das Eindringen von Flüssigkeit in die Pars membranacea und prostatica.

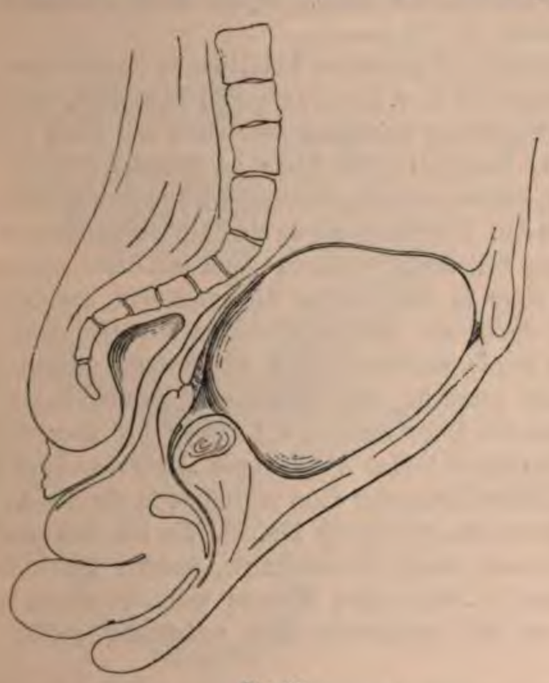


Fig. 75.

Was den Punkt 1 anlangt, so müßte man also annehmen, daß die quergestreifte Muskulatur ohne zu ermüden durch lange Zeit den Blasenverschluß versorge. Man müßte des weiteren annehmen, daß, wenn man in der Leiche eine bis zum Nabel durch Harn ausgedehnte Blase findet, auch im Kadaver die quergestreifte Muskulatur noch in Funktion bleibt.

Daß dem nicht so sein kann, bedarf wohl erst keiner weiteren Erörterung. Aber gesetzt den Fall, daß durch irgend einen Mechanismus (der aber in Wirklichkeit nicht existiert) bei übervoller Blase die Pars prostatica zum Blasenraume einbezogen würde, so müßte man doch etwas Ähnliches bei Obduktionen gesehen haben. Aber das gerade Gegenteil ist der Fall. So betont Kalischer[1]), daß bei stärkerer Blasen-

füllung kein halsartiger Raum in der Prostata geschaffen wird und daß die Pars prostatica auch bei stärkster Füllung der Blase niemals in die Blase einbezogen wird und daß selbst bei stärker gefüllter Blase der Blasenverschluß allein durch den am Übergange von Harnröhre zur Blase gelegenen glatten Sphinkter zustande kommt. Diese Anschauung wird von allen Anatomen vertreten und hat Hyrtl[2]) immer und immer betont, daß man nie einen trichterförmigen Übergang des Blasenkörpers in die Harnröhre sehe, weder an einer in situ, noch an einer mit Luft gefüllten und getrockneten Blase. Hyrtl sagt: „Niemals erscheint der Harnröhrenanfang als Trichter.“

Aus vielen hierher gehörigen Abbildungen reproduziere ich vorstehend zwei Abbildungen von C. v. Langer[3]), Fig. 74 und 75, welche Blasen darstellen, die Langer im Leichnam sehr stark mit Harn gefüllt fand. Zu Fig. 3 bemerkt Langer: „Die Blase ist bei der Sektion so stark mit Harn gefüllt gefunden worden, daß durch Rückstauung selbst die Ureteren ausgedehnt waren. Die Blase wurde deshalb durch eine am Urachus gemachte Öffnung vollständig entleert, dann mit Harz ausgegossen, wobei kein Tropfen Harz in die Urethra überging und das Orifizium in dem Abgusse nur durch ein kleines Wärzchen angedeutet blieb. Die Lage des Abgusses wurde markiert, dann das Becken gespalten, der Abguß wieder in situm gebracht und dann die Zeichnung angefertigt. Die in Fig. 75 dargestellte Blase fand C. v. Langer bis über den Nabel ausgedehnt. Keine dieser beiden Abbildungen zeigte eine Spur einer Trichterbildung oder Einbeziehung der Pars prostatica in die Blase. Ganz analoge Verhältnisse zeigt die Abbildung Fig. 76, die ich Braune[4]) entnommen habe und die nach einem Durchschnitte, welcher durch den gefrorenen Leichnam eines 21 Jahre alten Mannes gemacht wurde, gezeichnet ist. Die Blase war mit gefrorenem Urin vollständig gefüllt und enthielt keine Luft.

Nach Born[5]) ist der häufigste Schluß im Kadaver durch den Sphincter vesicae internus gebildet. In einzelnen Fällen, in welchen Born die Injektion, wie er sich ausdrückt, „zu voluminös“ machte, floß der injizierte Gipsbrei bis in die Pars membranacea. Born bemerkt hierzu (l. c., S. 136): „Es geht indessen hieraus die Tatsache hervor, daß der Blasenverschluß bei Leichen auch in der Pars membranacea stattfinden kann.“ Er sagt aber früher: „Eine weniger reichliche Injektion würde ohne Zweifel einen Abguß mit Verschluß am Anfangsteile der Harnröhre geliefert haben. Durch die reichliche Eingießung wurde der Ausgang forciert und der Gips drang bis dahin, wo ihn der in Totenstarre begriffene Constrictor urethrae aufhielt.“ Keine einzige der von Born gelieferten Abbildungen erinnert irgendwie an die in Fig. 72 und 73 dargestellten schematischen Zeichnungen Posners.

Gegen die von einzelnen Autoren beliebte Schilderung der Form der Blase bei starker Füllung ist ferner hervorzuheben, daß Jadassohn und Dreysel[6]) sich von einer Trichterbildung bei mäßiger oder stärkster Füllung der Blase, welche auch eine Verkürzung der Harnröhre bedingen soll, nicht überzeugen konnten. Dreysel schreibt: „Man kann mit Bestimmtheit den Satz aussprechen, daß auch bei der für die individuelle Toleranz maximalen Füllung der Blase die Verkürzung der Harnröhre nicht einzutreten braucht." M. v. Zeißl[7]) hat wiederholt an der Leiche Blasen endoskopiert, indem er in den Scheitel derselben ein gefenstertes

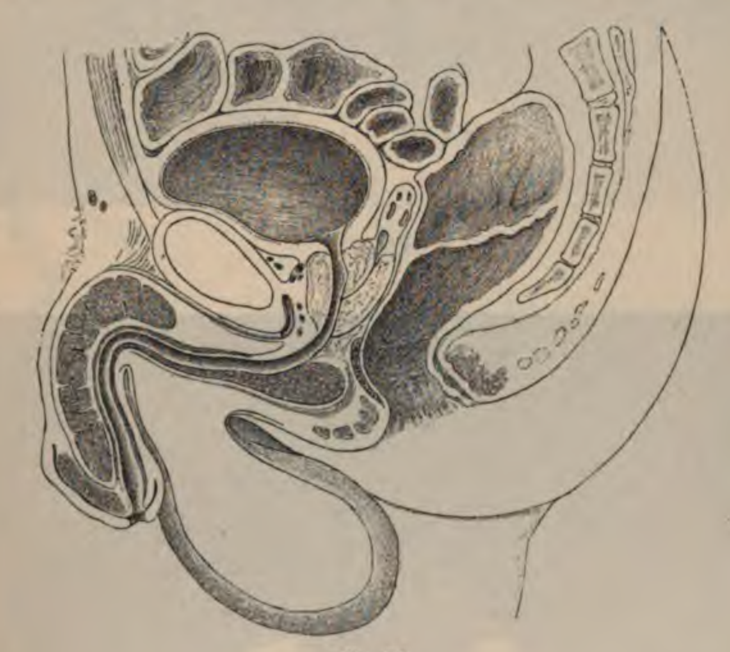


Fig. 76.

Endoskop einband und durch einen Ureter Wasser einfließen ließ. Hierbei konnte man aber auch dann, wenn große Flüssigkeitsmengen, 450 *g* und mehr, eingebracht worden waren, weder an der Form des Orificium urethrae internum eine Veränderung beobachten, noch sah man jemals, daß bei starker Füllung die Pars prostatica der Harnröhre in die Blase einbezogen wurde. Hierdurch wäre es ohnedies schon erwiesen gewesen, daß es selbst bei sehr stark gefüllter Blase niemals zu einer Trichterbildung kommt, daß also die Pars prostatica mit dem Blasenkavum niemals einen birnförmigen Raum bildet. M. v. Zeißl und G. Holzknecht[8]) haben aber noch einen anderen Weg eingeschlagen, um die Hinfälligkeit der obigen Behauptungen klarzulegen. Sie füllten an männlichen Kadavern



Fig. 77.



Fig. 78.

einmal vom linken Ureter, einmal von der Harnröhre aus, Fig. 6 und 7, regulinisches Quecksilber in die Blase und füllten außerdem noch eine für Röntgenstrahlen schlecht durchlässige Flüssigkeit nach.

In Fig. 77 enthielt die Blase 300 cm^3, in Fig. 78 700 cm^3 Injektionsflüssigkeit. Beidemale, auch in dem Falle, in welchem kein Katheter

eingeführt worden war, floß der Inhalt aus der Harnröhre aus. Sie legten also unmittelbar vor dem Skrotum um den Penis eine Ligatur, so daß der Blaseninhalt nicht ausfließen konnte. Es wurden also künstlich Verhältnisse hergestellt, wie sie beim Harnen entstehen, wenn die Flüssigkeit aus der Blase durch die Harnröhre abfließt, und zwar entsprechend einem hohen Blasendrucke. Würde eine Trichterbildung im früher erwähnten Sinne zustande kommen, so hätte die Röntgenaufnahme dies zeigen müssen. Der Kadaver wurde in sitzende Stellung gebracht und die photographische Aufnahme von Holzknecht so ausgeführt, daß die photographische Platte unter das Gesäß zu liegen kam. Dabei wurde die ungefähr in Nabelhöhe stehende Röhre so gerichtet, daß der untere

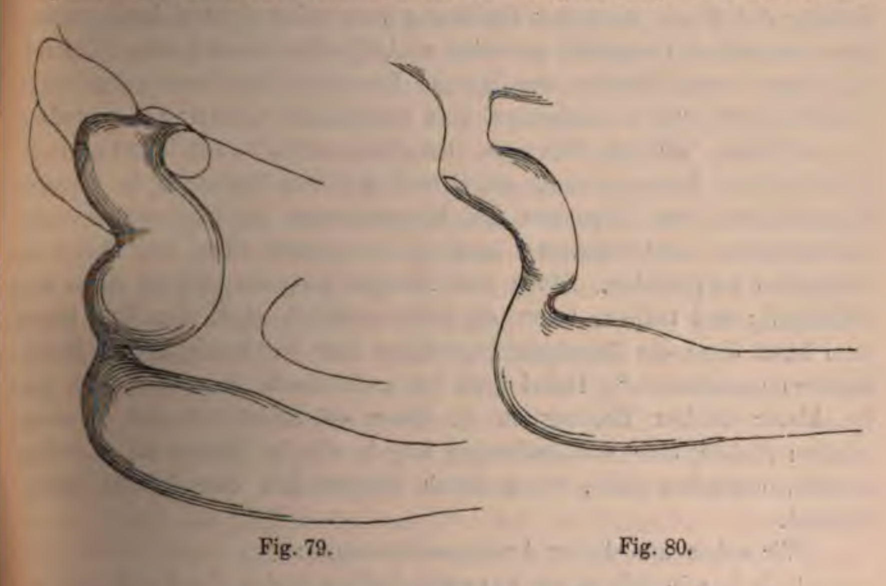


Fig. 79. Fig. 80.

Tangentialstrahl der Blase diese an der Stelle des Orificium internum traf. Anderenfalls wäre ja ein Anfangsstück der Harnröhre durch einen Teil des Blasenschattens verdeckt worden, wie man sich an einer einfachen Konstruktion klarmachen kann. Die Abbildungen 77 und 78 zeigen nun mit den Abbildungen 72 und 73 keine Ähnlichkeit. Man sieht vielmehr, daß die Blase gegen die Pars prostatica scharf abgegrenzt ist, und erinnert der angefüllte Teil der Harnröhre an die Abbildungen Langers, der Abbildungen mit Harz ausgegossener Harnröhren in seiner schon früher erwähnten Arbeit zur Darstellung brachte. Fig. 79 und 80 sind Kopien nach Langers Zeichnungen.

Auch die Röntgenogramme erhärten die altbekannte anatomische Tatsache, daß der glatte Sphincter vesicae internus bei allen Füllungszuständen der Blase gegen die Harnröhre abschließt und daß die quer-

gestreifte Dammuskulatur nur ganz kurze Zeit beim Blasenverschlusse eine Rolle spielt; nämlich von dem Momente an, in welchem uns der Harndrang zum Bewußtsein kommt, bis zu dem Momente, in welchem wir dem Harndrange nachgeben. Zum Schlusse will ich nochmals betonen, daß nach allen experimentellen und anatomischen Untersuchungen die Idee, daß Sekret aus der hinteren Harnröhre in die Blase regurgitieren könne, unhaltbar ist und daß die Einteilung in eine Urethritis anterior und posterior in dem strengen Sinne Ultzmanns als physiologisch funktionelle Tatsache nicht möglich ist. Dieselbe ist vielmehr eine bequeme, aber unrichtige Ausdrucksweise.

Endlich muß noch bemerkt werden, daß die supponierte Trichterbildung der Blase nicht zur Erklärung verwendet werden kann, warum bei sogenannter Urethritis posterior acuta[9]) abwechselnd eine trübe und eine klare zweite Portion des Harnes beobachtet wird, weil eine solche Trichterbildung nie existiert hat und daher nicht nachzuweisen ist. Erwähnen will ich hier noch, daß Jadassohn[10]) mit Recht schreibt: „Ich möchte davor warnen, auf Grund der von Patienten in Flaschen mitgebrachten zwei Portionen des Morgenharnes die Urethritis posterior auszuschalten oder überhaupt auf sie ein Urteil über den Stand der Gonorrhoe zu gründen. Fäden und Flocken verteilen sich in ihnen sehr vollständig und trüben, wenn sie nicht reichlich sind, den Urin kaum; man kann dann die Entzündungsprodukte nur durch sorgfältiges Zentrifugieren nachweisen.“ Dabei muß ich andererseits bemerken, daß man bei klarer zweiter Harnportion in dieser oft allmählich bei längerem ruhigen Stehen eine wolkenförmige Kugel, die im Harne zu schweben scheint, entstehen sieht, wenn durch längere Zeit eine leichte Zystitis bestand.

Wir sehen aus dieser Auseinandersetzung:

1. daß, wie ich stets hervorgehoben habe, die Trübung der zweiten Harnportion für die Diagnose der Urethritis posterior nicht verwendbar ist und daß wir

2. die Diagnose Urethritis posterior einzig und allein durch die Spülmethode, die Endoskopie und durch bestimmte klinische Merkmale feststellen können.

Wie steht es nun mit der Behauptung, daß der quergestreifte Compressor urethrae die Harnröhre in eine vordere und hintere Harnröhrenpartie teile, welche vollständig von einander zu trennen seien? Die Autoren, welche diese Anschauung vertreten, führen für dieselbe folgende Gründe an: Man fühle jederzeit, wenn man mit einem geknöpften Instrument in die Harnröhre eingehe, hinter dem Bulbus einen Widerstand, welcher erst allmählich schwinde. Des weiteren wurde behauptet, daß, wenn man mittels der Tripperspritze oder einer Wundspritze in die Urethra ein-

spritze, nur unter sehr hohem Druck der quergestreifte Compressor urethrae überwunden werden könne.

Wie verhält es sich nun mit dem Compressor urethrae? Kann derselbe überhaupt ein Hindernis abgeben, daß Flüssigkeit aus der hinteren Harnröhre in die vordere gelangt oder nicht? Ich will im vorhinein sagen, daß der Compressor urethrae niemals ein Hindernis abgibt, daß etwas aus der Pars prostatica oder membranacea in die Pars pendula fließt. Die eigentliche Aufgabe, welche dem Compressor urethrae zukommt, ist, bei der Ejakulation durch Kontraktionen das Sperma hinauszuschleudern und zweitens beim Pissen die letzten Tropfen Urins aus der Harnröhre hinauszutreiben.

Wie schon Hyrtl und außer ihm viele Physiologen und Anatomen hervorhoben, hat für den Blasenverschluß die quergestreifte Dammuskulatur nur ganz kurze Zeit eine Rolle zu spielen, nämlich von dem Momente ab, wo uns der Harndrang zum Bewußtsein kommt, bis zu dem Momente, wo wir demselben nachgeben. Hyrtl beschreibt dies in seiner deskriptiven Anatomie und seiner topographischen Anatomie in drastischer Weise. Es ist ja klar, daß ein animalischer Muskel, der rasch ermüdet, unmöglich dazu bestimmt sein kann, lange Zeit den Harn zurückzuhalten. Außerdem wird noch erwähnt, daß der Compressor urethrae stärker wirken könne als der schwächere Sphincter vesicae. Da muß man wohl zunächst fragen: Wann zieht sich der Compressor urethrae denn zusammen? Nur dann, wenn er gereizt wird. Eine derartige Reizung liefert der Wille, wenn wir Harndrang empfinden und wir zur Unterstützung des inneren Schließmuskels, bis wir zum Harnen bereit sind, den Kompressor kontrahieren. Ferner ist ein solcher Reiz ein brüsker Katheterismus. Mag eine Striktur vorhanden oder die Harnröhre normal sein, immer wird man, wenn man sehr rasch mit dem Instrumente einzudringen versucht, eine reflektorische Kontraktion des Compressor urethrae hervorrufen und schwer in die Pars membranacea gelangen.

Bei zartem und vorsichtigem Katheterismus leistet die hinter dem Bulbus gelegene Harnröhrenpartie keinen Widerstand. Reliquet[11]) beobachtete, daß beim Vorschieben des Katheters, durch den Wasser fließt, bis zur Pars bulbosa das Wasser neben dem Katheter wieder herausfließt. Soll die Flüssigkeit neben dem in die Pars membranacea oder prostatica eingeschobenen Katheter noch weiter abfließen, so muß der Kranke jede Kontraktion der Harnröhrenmuskulatur unterlassen und sich ganz so verhalten, als wenn er harnen wollte. Reliquet sagt, daß, wenn man darauf achtet, daß der Katheter durch das einströmende Wasser von der Urethralwand isoliert wird, ihr Krampf aufhört und daß, wenn der Kranke sich wie oben beschrieben verhält, die Flüssigkeit, nachdem sie die kranke Pars prostatica ausgewaschen, aus der Harnröhre auszufließen

nicht aufhört. Wenn man also, wie Reliquet sagt, es vermeidet, daß durch Reizung die Harnröhre sich reflektorisch zusammenzieht, so verhindert der Compressor urethrae das Ausströmen der Flüssigkeit aus der hinteren in die vordere Harnröhre nicht. Reliquet erwies also, daß das in die Pars posterior injizierte Wasser nicht immer in die Blase abfließen muß. Mir ist es seit dem Erscheinen meines Lehrbuches einmal gelungen, Reliquets Versuch mit positivem Resultat nachzuahmen. Gegen das Regurgitieren sprechen noch andere Tatsachen. Es ist bekannt, daß der Sphincter vesicae internus, und zwar nur der glatte Muskel, an der Leiche imstande ist, einem Druck von 250—350 *mm* Wasser zu widerstehen. Rehfisch sah am lebenden Hunde den Öffnungs- und Schließungsdruck zwischen 243 und 470 *mm* schwanken. Wir müßten also annehmen, daß der Compressor urethrae wenigstens einen Druck von 200 *mm* Wasser aufbringt, um Sekret aus der hinteren Harnröhre in die Blase zu treiben. Und außerdem müßte er in einer Kontraktion, die einen so hohen Druck erzeugt, von einem Pißakt bis zum anderen bleiben. Sonst wäre nicht verständlich, wie Sekret aus der hinteren Harnröhre in die Blase gelangen sollte. Ich glaube, daß man bei einiger Überlegung einsehen wird, daß der quergestreifte Kompressor unmöglich das Ausfließen aus der hinteren Harnröhre verhindern kann. Daß beim Einspritzen mittels Katheters die Flüssigkeit nicht immer neben dem Katheter herausfließt, sondern sich in die Blase ergießt, ist auf die mechanische Einwirkung des Katheters und der Spritze zurückzuführen, da der an der Seite perforierte Katheter in die der ausströmenden Flüssigkeit entgegengesetzte Richtung gedrängt wird und der Flüssigkeit den Weg gegen das Orificium urethrae externum versperrt. Es sind hier noch einige Worte über die Kapazität der hinteren Harnröhre zu sagen. Die Messungen, welche angestellt wurden, ergaben verschiedene Resultate. Posner[12]), Goldenberg und Cohn[13]) gaben an, daß die hintere Harnröhre 2—3 cm^3 fasse. Guiard[14]), Antal[15]), Casper[16]) und Dreysel[17]) fanden, daß die hintere Harnröhre 3—15 Tropfen fasse; Asakura[17a]) behauptet, daß von einer irgendwie nennenswerten Kapazität der Urethra posterior nach seinen Versuchen nicht die Rede sein kann. Fürbringer hat gegen diese Instillationsversuche schon hervorgehoben, daß der Instillationsdruck sehr wohl ein Übertreten der in die hintere Harnröhre eingespritzten Flüssigkeit in die Blase bedingen kann.

Da der Compressor urethrae kein Hindernis für das Ablaufen des Sekretes nach vorne bildet, so ist überhaupt meiner Meinung nach kein Grund zur Annahme des Regurgitierens gegen die Blase hin vorhanden. Auf die Bemerkungen Asakuras in bezug auf das Regurgitieren will ich mich hier nicht weiter einlassen, weil er selbst angibt, daß schon bei ganz geringer Druckhöhe alles in die Pars posterior Eingespritzte in die

Blase fließe. Ich will hier nur aus meinem Lehrbuche[17b]) alle diejenigen Gründe anführen, welche gegen das Regurgitieren aus der hinteren Harnröhre gegen die Blase sprechen.

Als solche seien hier angeführt: 1. Hunde, welchen Rehfisch den Sphincter internus und die ganze Prostata entfernte, blieben kontinent; 2. ein Patient Verhoogens[18]), dem die ganze Prostata wegen eines Neoplasmas abgetragen wurde, blieb kontinent; 3. Patienten, an denen v. Dittel und ich die Urethrotomia externa vorgenommen hatten, pißten diskontinuierlich, obgleich der häutige Teil der Harnröhre durchtrennt war; 4. bei Verletzung des prostatischen Teiles der Harnröhre regurgitiert das Blut nicht gegen die Blase, sondern fließt aus der Harnröhre ab*); 5. v. Dittel und M. v. Zeißl fanden an vollständig kurarisierten Hunden und Affen trotz der Lähmung der quergestreiften Muskulatur die Blase verschlußfähig; 6. Fürbringer sah, daß Prostatorrhoe und Spermatorrhoe sich auch ohne konkurrierende Erektion als richtiger Harnröhrenausfluß dokumentierten, daß bei Druck auf die Prostata das Drüsensekret zumeist als Urethralausfluß erscheint; 7. bei Epididymitis kann die zweite Harnportion klar sein; 8. mittels des Guyonschen Kautschukexplorateurs kann man trotz klaren Blaseninhaltes Eiter aus der hinteren Harnröhre herausfördern; 9. nach Güterbock[19]) ist das Regurgitieren von Sekret bei Urethritis posterior nach der Blase unmöglich. Es kann nur dann stattfinden, wenn der Blasenverschluß infolge von Prostatitis gelitten hat. Güterbock hält dafür, daß es sich vor allem um Verwechslung mit solchen Möglichkeiten handle, wie man sie bei Prostatahypertrophie und retrostrikturalen Prozessen voraussetzt; 10. bei Epididymitis und anderen Komplikationen, welche mit Erkrankung der hinteren Harnröhre einhergehen, sowie bei Urethritis posterior, welche durch die später zu erwähnende Spülmethode nachgewiesen ist, wird, wenn die Blase nicht miterkrankt ist, die zweite Harnportion klar aufgefunden. Aus allen angeführten Tatsachen geht, wie ich schon anfangs sagte, hervor, daß die einzig wirkliche Kraft, die den Blasenverschluß bildet, in der Tätigkeit des Sphincter vesicae internus zu suchen ist.

Hierfür sind noch die folgenden Angaben von Geo Walker[20]) anzuführen: 1. Die Blase besitzt im Orificium urethrae internum einen hauptsächlich aus schrägen Fasern zusammengesetzten Sphinkter. Daß dieser allein kräftig genug ist, den Harn zurückzuhalten, geht aus dem Verhalten am Weibe hervor; dort ist kein dem Henleschen Sphinkter entsprechender Muskel vorhanden und es fließt normalerweise kein Harn

*) M. v. Zeißl und G. Nobel sahen Blut reichlich aus der Harnröhre eines mit akutem Tripper behafteten Patienten abfließen und konnten einen Schleimhautriß in der Pars prostatica nächst dem Caput gallinaginis, aus welchem das Blut abfloß, nachweisen

ab, obwohl die Harnröhre viel kürzer ist als beim Manne und obwohl die Blase durch den Uterus gedrückt wird; 2. würde der eigentliche Verschluß der Blase nicht durch deren eigenen Sphinkter, sondern erst durch den jenseits der Prostata gelegenen Henleschen Sphinkter gebildet, so würde in der Pars prostatica urethrae Harn stehen können, dies widerspricht aber allen Erfahrungen; 3. bei der Katze und einigen Tieren ist der Henlesche Sphinkter, wie Griffith zuerst in dieser Beziehung betont hat, entfernter von der Blase gelegen, kann also erst recht nicht als Sphincter vesicae wirken; 4. an Serienschnitten der Prostata und Pars membranacea urethrae fand Walker stets, daß der vom Henleschen Muskel umschlossene Harnröhrenabschnitt weit klaffte, wenn auch das Orificium urethrae internum der Blase geschlossen war. Die Muskulatur der Pars membranacea ist beim Harnen mehr beteiligt, doch ist es fraglich, ob ihre wichtigste Tätigkeit in dieser Richtung liegt. J. Hunter und Griffith geben an, daß diese Muskulatur bei kastrierten Tieren rein fibrös und fast funktionslos wird. Am kastrierten Schwein fand G. Walker diese Muskulatur in gewissem Grade degeneriert, aber nicht in so großer Ausdehnung, wie dies von anderen Untersuchern angegeben wird. Nach Walker bildet der Henlesche Sphinkter, der in Wirklichkeit nicht vom Musculus sphincter urethrae membranaceae zu trennen ist, nicht einen Schließmuskel, welcher den Harn am Ausfließen aus der Blase hindert, sondern einen, welcher den Samen vom Einströmen in die letztere abhält. Schließlich wird der Samen aus der Urethra ausgetrieben durch fortgesetzte Kontraktionen des distalen Abschnittes vom Musculus sphincter urethrae membranaceae sowie des Musculus bulbocavernosus und ischiocavernosus. Weiter heißt es noch bei Walker, S. 246: Der Colliculus seminalis kann an und für sich den Übertritt vom Samen nach der Blase nicht verhüten, dies verhindert vielmehr allein die Kontraktion des Henleschen Musculus sphincter vesicae externus.

Dies alles zeigt, daß die gesamte Blasen- und Harnröhrenmuskulatur von Natur aus so angelegt ist, daß sie den Weg zur Blase sperrt, daß also alles gegen ein Regurgitieren aus der Harnröhre gegen die Blase spricht: 1. Es liegt also keine Veranlassung vor, in einer so schroffen Weise, wie es von so vielen Seiten jetzt geschieht, den Tripperprozeß in eine Erkrankung der vorderen und der hinteren Harnröhre zu teilen; 2. die alte Anschauung muß als richtig hingestellt werden, welche besagt, daß, wenn man den Harn in zwei Gläsern auffängt und die zweite Harnportion getrübt findet, eine Erkrankung der Blase vorliegt; 3. Sekret, welches in der Pars membranacea oder prostatica angesammelt ist, fließt durch die Harnröhre ab und regurgitiert nicht in die Blase.

Die gleichen Anschauungen, wie ich sie hier vorbringe, vertreten P. Fürbringer, M. Horovitz, Mraček, Güterbock, Englisch, Paschkis, O. Zuckerkandl, Lostorfer, Hanč und Schlifka.

Ich will jetzt erörtern, ob der Compressor urethrae imstande ist, das Eindringen von Flüssigkeit in die Pars membranacea und prostatica zu verhindern und ob demselben die Fähigkeit zukommt, das Weiterschreiten des Tripperprozesses aufzuhalten. In früheren Jahren rieten manche Ärzte ihren Tripperkranken, wenn sie einspritzten, einen Druck gegen das Mittelfleisch auszuüben, damit die eingespritzte Flüssigkeit nicht in die hintere Harnröhre gelange. Diday u. a. empfahlen wieder, um die Flüssigkeit mit Sicherheit bis in die hintersten Partien der Harnröhre einzubringen, wenn die vordere Harnröhre mit Flüssigkeit gefüllt war, die Harnröhrenmündung durch Fingerdruck zu verschließen und streichende Bewegungen am Mittelfleische zu machen, um eventuelle Kontraktionen des Kompressor zu überwinden. Also auch Diday und seine Anhänger halten den Kompressor für keine sichere und feste Barriere zwischen der vorderen und hinteren Harnröhre. H. v. Zeißl konnte gefärbte Flüssigkeiten an der Leiche bis in die Pars prostatica, niemals aber in die Blase bringen. Mir selbst gelang es jedoch wiederholt an der Leiche, in Wasser aufgeschwemmte Pulver mit der Tripperspritze nicht nur bis in die Pars prostatica, sondern sogar bis in die Blase zu bringen. Derartige Versuche an der Leiche können aber nicht in Betracht kommen. Aber auch der Lebende liefert hierfür Beweise. Ich habe wiederholt beobachtet, daß die mit der Tripperspritze injizierte Flüssigkeit bis in die Blase des injizierenden Kranken gelangte und kein Tropfen aus der Harnröhre zurückfloß. Schon 1886 habe ich mitgeteilt, daß ich bei drei Kranken, welche Magisterium Bismuthi in Wasser suspendiert mit der Tripperspritze injizierten, dasselbe bis in die Blase dringen sah. Ließ ich die Kranken nach dem Einspritzen den Harn in zwei Gläser entleeren, so ging das Wismut erst zum Schlusse des Pißaktes ab. Ich habe bei vielen Tripperkranken, welchen ich sedimentierende Flüssigkeiten einspritzen ließ, gesehen, daß, wenn die Einspritzung derartiger sedimentierender Flüssigkeiten schon mehrere Tage ausgesetzt war, bei Entleerung harter Stuhlmassen gleichzeitig mit den per rectum abgehenden Fäkalien aus der Harnröhre das Sediment zum Vorschein kam. Lanz[21]) konnte das Eindringen von Wismut in die Pars posterior endoskopisch nachweisen, nachdem es mit der Tripperspritze injiziert worden. Feleki[22]) fand die mit der Tripperspritze 41 Männern injizierte Zuckerlösung 2mal in der zweiten Harnportion. Lohnstein[23]) konnte durch Injektion von Blutlaugensalz und Darstellung von Berlinerblau im Harn durch Zusatz von Eisenchlorid bei 94 Versuchen 37mal die geringe Schlußfähigkeit des Compressor urethrae erweisen. Ultzmann[24]) warnte vor der Einspritzung

depothaltender Flüssigkeit mit der Tripperspritze wegen der Gefahr der Blasensteinbildung. Vajda[25]) wies ebenfalls mittels Endoskop und chemischer Reaktion nach, daß die auf gewöhnliche Weise eingespritzte Flüssigkeit bis in den häutigen und prostatischen Teil der Harnröhre gelange. Rehfisch[26]) „war es interessant, am Menschen zu konstatieren, daß die Bedeutung des Sphincter externus keine wesentliche sei, da er der nur unter schwächstem Druck ausdrängenden Flüssigkeit gar keinen Widerstand leistete, sondern sie anstandslos in die Blase fließen ließ". Feleki[27]), der für die Wirksamkeit des Compressor urethrae eintritt, bezweifelt die Resultate Vajdas. Während Kiß[28]) das Eindringen von Flüssigkeit in die hintere Harnröhre auf eine durch Entzündung bedingte relative Insuffizienz des Compressor urethrae zurückführt, tritt A. Strauß[29]) dafür ein, daß nur wenn man eine größere Menge Flüssigkeit einspritzt als in der vorderen Harnröhre bequem Platz hat, Flüssigkeit in die hintere Harnröhre eindringt. Gestützt auf die bisherigen Experimente und meine klinischen Erfahrungen kann ich folgende Sätze aufstellen:

1. Der Compressor urethrae ist durch sehr geringen Druck mit der Tripperspritze zu überwinden, so daß Flüssigkeit in die hintere Harnröhre, sogar bis in die Blase eindringt. Es muß nur eine entsprechende Menge eingespritzt werden;

2. der Fassungsraum der vorderen Harnröhre dürfte bei der Mehrzahl der Männer 10—14 cm^3 betragen, man erhält aber für die verschiedenen Individuen die verschiedensten Resultate;

3. wenn das einspritzende Individuum sich so verhält, als wenn es harnen wollte, so wird es mit Leichtigkeit mit der Tripperspritze, die 16—20 cm^3 faßt, bis in die Blase spritzen können;

4. die Druckhöhe, die bei zartem, schonendem Einspritzen zur Überwindung des Compressor urethrae notwendig ist, dürfte nicht viel größer sein als der Druck, der zur Überwindung des Spincter internus notwendig ist;

5. brüskes Einführen einer Sonde, brüskes Einspritzen von Flüssigkeit, heftige entzündliche Prozesse oder hochgradige Nervosität des Patienten in der Harnröhre bedingen reflektorische, kräftige Kontraktionen (spasmodische Strikturen) des Compressor urethrae, welche das Eindringen von Flüssigkeit in die hintere Harnröhre behindern. Geduld bei der Vornahme dieser Handgriffe und Ablenkung der Aufmerksamkeit des Injizierenden werden alsbald Nachlassen der krampfhaften Kontraktion und Eindringen der Flüssigkeit in die hintere Harnröhre bewerkstelligen können.

Wir haben daher, wie gesagt, keine Veranlassung, eine so strenge Trennung in eine vordere und hintere Harnröhre, wie sie von einzelnen Autoren beliebt wird, anzunehmen.

Ebensowenig wie der Compressor urethrae immer das Eindringen der Injektionsflüssigkeit in die hintere Harnröhre hindert, ebensowenig hemmt er das Weiterschreiten des Tripperprozesses in dieselbe. Diday[30]), Aubert[31]), Eraud[32]), Roland[33]) traten gegen die Anschauungen der Guyonschen Schule auf und meinten, daß in der Regel die Urethritis eine Urethritis totalis sei. Diday bekämpfte 1886 die gegenteiligen von Bertrand und Léprevost[34]) vorgetragenen Anschauungen. Ich kann Diday nur vollinhaltlich zustimmen und habe schon 1886[35]) hervorgehoben, daß ich die Anschauung, daß der Tripper nicht vor dem 12. bis 21. Tag die hintere Harnröhre ergreife, nicht teile, weil ich in einzelnen Fällen schon am vierten Tage nach Beginn der Gonorrhoe eine Zystitis nachweisen konnte. H. v. Zeißl, R. Bergh[36]), Eraud[37]), C. Kopp[38]), S. Rona[39]), J. Heisler[40]), G. Letzel[41]), E. Lang[42]), Audry[43]) und M. Horovitz stimmen der von Diday, Fürbringer und M. v. Zeißl vertretenen Anschauung bei und erklären, daß die absperrende Wirkung des Compressor urethrae den Tatsachen widerspricht und daß die Urethritis posterior nicht als eine Komplikation der Urethritis anterior zu betrachten sei. Ronas Statistik ergab, daß die akute typische Blennorrhoe in 80% der Fälle die ganze Harnröhre ergreift und daß sie nur in einer überaus geringen Anzahl als Urethritis anterior auftritt. Rona untersuchte ausschließlich das erste Mal infizierte Individuen und fand bei 82·9% der in der ersten Woche Untersuchten eine Urethritis posterior. Dind[44]) fand unter 82 Fällen 76 Fälle von Urethritis posterior. Unter 53 schon 7—10 Wochen an Tripper Leidenden. Ich selbst protokollierte 1896 38 Tripperkranke meiner Privatpraxis, von denen 11 zum ersten Male infiziert waren. Von diesen 11 zum ersten Male Infizierten erkrankten zehn an Blasenkatarrh, und zwar einer am 8., zwei am 9., einer am 10., zwei am 12., einer am 15., einer am 17., einer am 21., einer am 52. Tage nach dem infizierenden Koitus. Bei allen diesen Patienten war vor dem Harnen die Urethra anterior ausgespült worden und bei allen fand sich die zweite Portion des Harnes am bezeichneten Tage getrübt. Bei dem Kranken, der am 52. Tage eine Trübung der zweiten Harnportion, also Blasenkatarrh, zeigte, konnten durch die Spülmethode schon am fünften Tage nach der Infektion Fäden aus der hinteren Harnröhre nachgewiesen werden. Es wäre auch schwer verständlich, wieso der Compressor urethrae den Gonokokken in ihrem Weiterschreiten ein Hindernis entgegensetzen sollte, und wäre es gar nicht einzusehen, warum in der Kontinuität der Schleimhaut die Gonokokken so langsam weiterschreiten sollten, wenn dieselben, wie Crippa[46]) nachgewiesen hat, schon am fünften Tage nach der Infektion im Präputialödem zu finden sind. Es mögen die Gonokokken, denen Eigenbewegung abgesprochen wird, auf dem Wege der Lymph- und Blutbahnen der aufgelockerten Schleimhaut weiter-

schreiten. So wenig der Compressor urethrae das Abfließen des Harnröhrensekretes gegen das Orifizium verhindert, ebensowenig ist er imstande, das Weiterschreiten des Tripperprozesses gegen die Blase aufzuhalten. Warum bei einzelnen Männern der Tripper in der vorderen Harnröhre ausheilt, bei der Mehrzahl der Männer aber auf die hintere Harnröhre übergreift, ist bisher noch nicht klargelegt. Konstitutionelle Leiden sowie die Behandlung üben auf das Weiterschreiten des Tripperprozesses keinen Einfluß. Forcierte Bewegungen, während des Trippers ausgeführter Koitus begünstigen das Fortschreiten des Harnröhrentrippers nach hinten. Ich muß daher daran festhalten, daß der Tripperprozeß an der Fossa navicularis beginnt und in der Mehrzahl der Fälle auf die hintere Harnröhre übergreift. Es kann aber der Tripperprozeß an einer jedweden Stelle der Harnröhre zur Heilung kommen, so daß man auch eine geringere Anzahl von Fällen findet, bei welchen nur ein Teil oder der ganze vordere Teil der Harnröhre bis zum Bulbus ergriffen war.

Ich will jetzt zur Besprechung der klinischen Erscheinungen des Harnröhrentrippers beim Manne übergehen.

III. Sitz des Tripperprozesses.

Der Tripperprozeß entsteht zumeist auf der Schleimhaut der Genitalien beider Geschlechter und kann von da aus per contiguum auf die Schleimhaut des Mastdarmes, der inneren weiblichen Genitalien oder durch mittelbare Übertragung des Sekretes auf andere Schleimhäute (Konjunktiva, Mund- und Nasenschleimhaut [?]) fortgepflanzt werden. Die Infektion erfolgt zumeist durch Koitus und ist die erste Erkrankung beim Manne und Weibe meist in der Harnröhre nachzuweisen. Bei Coitus per anum kann auch zuerst die Mastdarmschleimhaut erkranken. Protrahierter Koitus, so im berauschten Zustande, abnorm großer Penis bei enger Vagina, wodurch beim Koitus durch stärkere Friktion vermehrte Sekretion des erkrankten weiblichen Genitales veranlaßt wird, abnorme Weite der männlichen Harnröhre oder Hypospadie begünstigen die Tripperinfektion.

Menstruation einer Blennorrhoischen mag die Infektionsgefahr noch steigern, da nach Kiefer[47]) Exazerbation des Prozesses und Virulenzsteigerung der Gonokokken durch das Menstrualblut und den Wochenbettfluß zustande kommen kann.

Inkubationszeit. Da die entzündliche Reaktion der Harnröhre sehr bald nach dem infizierenden Koitus erfolgen kann, kann man von einer Inkubation im strengen Sinne des Wortes nicht sprechen. So lange der Tripperprozeß noch keine genügend große Schleimhautstrecke der Urethra

ergriffen hat, werden die Trippererscheinungen von den Kranken weder empfunden noch gesehen. Der eitrige Ausfluß aus der Harnröhre wird zumeist am vierten bis fünften Tage nach dem Beischlafe bemerkbar. Nach Impfungen mit Reinkulturen in die gesunde Harnröhre wurde der Ausfluß meist am zweiten bis dritten Tage sichtbar.

Nach den Angaben der Kranken beträgt die sogenannte Inkubation einen bis dreißig Tage. Je nach der Länge der Krankheitsdauer sind die Trippererscheinungen verschieden und spricht man daher von einem akuten und einem chronischen Harnröhrentripper. Nach der Bezeichnung älterer Ärzte wäre jeder mehr als sechs Wochen bestehende Tripper als chronischer zu bezeichnen.

IV. Der akute Harnröhrentripper.

1. Symptome des akuten Harnröhrentrippers.

Meist 24—48 Stunden, selten später, nachdem der infizierende Beischlaf vollzogen wurde, klagt der betreffende Mann in der Harnröhre oder auch in tieferen Partien derselben über ein mäßiges, sehr lästiges Prickeln, Brennen oder Jucken, welches zuweilen häufigeres Harnlassen bedingt. Bald wulstet sich die Schleimhaut der Harnröhrenmündung, und findet man in derselben ein spärliches, helles, durchsichtiges, fadenziehendes Sekret, welches überwiegend aus Schleim, spärlichen Epithelzellen und Gonokokken besteht. Läßt man den Harn in einem Glasgefäße auffangen, so sieht man in demselben zahlreiche Flocken und fadenartige Gebilde herumschwimmen. Da die Ausscheidung der Harnröhre sehr oft nur spärlich ist, so pflegt sich dieselbe in der Harnröhrenmündung einzudicken und verklebt dieselbe. Das Harnen geht erst dann unbehindert vor sich, wenn der Harnstrahl das eingedickte Sekret fortschwemmt. Alsbald wandelt sich das Gefühl des Kitzelns und Prickelns in ein brennendes, schmerzhaftes um und wird die Schleimhaut der Harnröhrenmündung stärker geschwellt und etwas nach außen gestülpt. Dabei nimmt das Sekret an Menge zu, wird konsistenter und zeigt entsprechend der zunehmenden Eitermenge eine gelbgrüne Farbe. Die Reaktion des Sekretes ist schwach alkalisch und lehrt die mikroskopische Untersuchung, daß es aus zahlreichen Eiterkörperchen, spärlichen Schleim- und Epithelzellen sowie aus Gonokokken besteht. Bei der zunehmenden Eiterbildung in der vorderen Harnröhre steigern sich die Harnbeschwerden. Der Harn geht unter heftigen Beschwerden tropfenweise oder in schwachem, unterbrochenem Strahle ab, weil durch die entzündliche Schwellung der Schleimhaut das Harnröhrenlumen zeitweilig verlegt und die glatte Muskulatur der Harnröhre vorübergehend gelähmt wird. Manchmal ist die Triebkraft

der Blase wesentlich abgeschwächt, so daß die Kranken nur dann Harn lassen, wenn sie daran denken, daß sie durch längere Zeit ihre Blase nicht entleert haben. Die Kranken fühlen also gar nicht, daß ihre Blase gefüllt ist. In anderen Fällen können sich schon am dritten oder vierten Tage der Trippererkrankung die Zeichen einer Urethritis totalis oder gar Zystitis (häufiger Harndrang, Trübung der zweiten Harnportion und terminale Blutung) einstellen.

Infolge der Hyperämie der Harnröhrenschleimhaut kann es durch Mitbeteiligung der Schwellkörper zur halben Erektion des Gliedes kommen. Ebenso stellt sich zuweilen ödematöse Schwellung des Präputiums ein und ist die allgemeine Decke des in toto vergrößert erscheinenden Penis mehr oder weniger stark gerötet. Die beträchtliche Schwellung der Glans und des Penis kann von Lymphgefäßentzündungen begleitet sein (s. Komplikationen). Zu diesen Erscheinungen an Harnröhre und Penis gesellt sich blasse Gesichtsfarbe, Appetitmangel, mitunter leichte Fieberbewegungen. Dieses Höhestadium kann man als purulentes bezeichnen. Wie schon gesagt, macht sich dasselbe am 4. bis 5., spätestens am 14. Tage bemerkbar. Daraus erklärt sich die von einzelnen Kranken angegebene lange Inkubation. Der schwächere oder stärkere Grad der Entzündungserscheinungen sowie das frühere oder spätere Hervortreten derselben läßt sich vielleicht durch die größere oder geringere Virulenz der aufgenommenen Gonokokken erklären. Die das Allgemeinbefinden betreffenden Störungen sind jedoch nicht auf ein Eindringen der Gonokokken in die Blutbahn zurückzuführen, sondern sind eine Folge des Schmerzes und des gestörten Schlafes. In der Bettwärme treten nämlich häufige Erektionen ein und da die geschwellte Harnröhrenschleimhaut dem durch die erigierten Schwellkörper geübten Zuge nicht folgen kann, so wird die Erektion sehr schmerzhaft und ist durch dieselbe die Nachtruhe gestört. Schläft der Kranke endlich doch einmal ein, so wird er nicht selten durch eine schmerzhafte Pollution wieder geweckt. Bei zweckmäßigem Verhalten des Kranken können die bisher geschilderten Krankheitserscheinungen schon nach achttägigem Bestande der Erkrankung abnehmen, während sie bei unzweckmäßiger Lebensweise eine unbestimmte Zeitdauer in Anspruch nehmen können.

Hält der Kranke die später anzugebenden Vorschriften strenge ein, so verringert sich zu Anfang oder zu Ende der dritten Woche das eitrige Sekret, die Eiterkörperchen nehmen an Zahl ab, die Epithelzellen nehmen zu und überwiegen schließlich über die Eiterkörperchen. Der endlich schleimig gewordene Ausfluß vermindert sich allmählich und kann man nur dann, wenn der Kranke längere Zeit nicht geharnt hat, einige Tropfen des schleimig oder schleimig-eitrigen Sekretes aus der Harnröhre auspressen. Der in diesem Stadium gelassene Harn zeigt, in einem Glas-

gefäße aufgefangen, weißliche, fadenförmige Gebilde von verschiedener Länge, welche man als Tripperfäden bezeichnet. Je schleimiger und opaleszierender diese Filamente aussehen, um so geringer erweist sich ihr Gehalt an Eiterkörperchen, wenn man sie mikroskopisch untersucht. Desto unwahrscheinlicher ist es auch, daß man in den denselben Gonokokken findet. Fürbringer[48]) beschrieb die Urethralfäden eingehend. Ihr hauptsächlichster Bestandteil sind Rundzellen und Epithelien, die eine schleimige Grundsubstanz zusammenhält. Die Rundzellen haben nach Fürbringer keine Bedeutung, wohl aber die Epithelien, die nach ihm in drei Formen vorkommen, und zwar als Plattenepithelien, als geschichtetes Übergangsepithel und Zylinderepithelien. Letztere findet man sehr selten, obwohl sie in dem Urethralepithel eine große Rolle spielen. Die Epithelzellen erleiden eine Veränderung, die Fürbringer mit dem Namen der hyalinen Entartung bezeichnet. Fürbringer legt dem massenhaften Erscheinen solcher hyalin entarteten Epithelzellen bei katarrhalischen Affektionen keine pathologische Bedeutung bei. In den Urethralfäden finden sich auch zuweilen rote Blutkörperchen, harnsaure Kristalle, Kalkoxalate, Mikroparasiten, Spermatozoen etc. Beim akuten Tripper findet man meist Plattenzellen, im mukösen Endstadium meist Übergangsepithelien. Die mikroskopischen Befunde der Tripperfäden beim chronischen Tripper sind wenig von dem beim Endstadium des akuten Trippers verschieden.

Auch bei nicht virulenten Nephritiden sowie bei Prostatorrhoe infolge chronischer Prostatitis kommen Urethralfäden vor. Gleich mir hält Ultzmann reichliche Eiterzellen für das Resultat einer lebhaften Entzündung und deutet er gleich mir das Überwiegen der Epithelzellen auf Abheilung. Allmählich nimmt die Menge der Fäden ab und finden sie sich nur vereinzelt beim jedesmaligen Harnlassen. Endlich schwindet auch der einzige noch beim Harnen gefundene Faden und kann nach sechs Wochen der akute Tripperprozeß erloschen sein.

Dieses letzte Stadium des Trippers bezeichne ich als das der Abheilung. So lange auch noch ein einziger Faden im Harne ist, kann die geringste schädigende Veranlassung die schon im Erlöschen befindliche Erkrankung wieder anfachen. Je häufiger solche Rückfälle, um so schwerer erfolgt die Heilung. Es bleiben dann Reizungszustände einzelner Harnröhrenschleimhautpartien zurück, welche eine permanente spärliche Schleim- und Eiterabsonderung bedingen. Dieser Zustand ist der mit Recht so gefürchtete chronische oder Nachtripper. Die hochgradige Schwellung der Harnröhrenschleimhaut kann beim akuten Tripper zur Harnverhaltung führen, während die starke Blutüberfüllung der Schleimhautkapillaren Berstung derselben und zuweilen heftige Blutung veranlassen kann. Wenn das Trippersekret durch das beigemengte Blut rot-

braun oder schwärzlich gefärbt ist, spricht man von einem hämorrhagischen Tripper. Hier sei auch die von Grünfeld[49]) als Urethritis membranacea beim akuten Tripper beschriebene Form erwähnt, auf welche wir bei Beschreibung der bei chronischem Tripper entstehenden Urethritis membranacea nochmals zurückkommen. Rona[50]) sah in zwei Fällen des akutesten Trippers eine 1—2 *cm* lange und 2—5 *cm* breite weißlichgraue, mit dem Tampon schwer abwischbare Auflagerung. Im entleerten Harne präsentierte sich dieselbe als milchglasfarbenes, zähes, $^1/_2$ *mm* dickes Häutchen. Unter dem Mikroskop fand Rona die Elemente einer Croupmembran. Das Endoskop wies die Lokalisation auf die Fossa navicularis nach und zeigten die hinteren Harnröhrenpartien einen normalen Spiegelbefund.

2. Diagnose des akuten Harnröhrentrippers (Urethritis acuta anterior und posterior der Autoren).

Der akute Harnröhrentripper beginnt stets in der Fossa navicularis, kann aber an jeder beliebigen Stelle der Harnröhre heilen. In seltenen Fällen sah ich schon 8—10 Tage nach der Infektion den akuten Tripper bei zweckmäßigem Verhalten des Kranken ablaufen, von welchem Injektionsmittel er auch Gebrauch gemacht haben mochte. Derartig günstige Resultate sind leider sehr selten. Um die Diagnose Harnröhrentripper stellen zu können, lasse man den Kranken so weit es notwendig ist, entkleiden und besichtige zunächst die Genitalien. Dabei richte man sein Augenmerk auch auf die später zu erwähnenden paraurethralen Gänge. Sieht man in der Harnröhrenmündung Sekret, so reinige man die ganze Glans, namentlich aber die Umgebung der äußeren Harnröhrenmündung, mit 1$^0/_{00}$ Sublimatlösung, in welche man sterile Watte getaucht. Darnach entnimmt man mit einer ausgeglühten und wieder erkalteten Platinöse ein Tröpfchen des Harnröhrensekretes und streicht dasselbe in möglichst dünner Schichte auf ein Deckgläschen auf. Sobald das Präparat lufttrocken geworden, faßt man das Deckgläschen mit einer Pinzette und zieht es dreimal hintereinander mit der Schnelligkeit, mit der man Brot schneidet, durch die Flamme eines Gasbrenners oder einer Spiritusflamme und legt es, nachdem es abgekühlt, mit der bestrichenen Seite nach abwärts in ein Uhrschälchen, das mit der wässerigen Lösung eines basischen Anilinfarbstoffes beschickt ist. Die Wahl der Anilinfarbe spielt keine wesentliche Rolle. Auch die verschiedenen Doppelfärbungen scheinen mir entbehrlich. Die schönsten Bilder erhält man mit Methylenblau. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen sich die Kerne der Eiter- und etwa vorhandener Epithelzellen dunkler gefärbt, während der Zelleib heller erscheint. Die Gonokokken selbst erscheinen noch dunkler gefärbt als

die Kerne. Da im bakteriologischen Teile die Gonokokken bereits ausführlich abgehandelt wurden, will ich hier nicht näher auf deren Schilderung eingehen und nur bemerken, daß man die mikroskopische Untersuchung niemals unterlassen soll, weil dieselbe zur Stellung einer sicheren Diagnose zuweilen unbedingt notwendig ist.

In einem Falle konnte ich durch Untersuchung des eitrigen Sekretes der hypospadialischen Harnröhre feststellen, daß der bei mir wegen eines vermeintlichen Harnröhrentrippers Hilfe suchende Kranke an einem venerischen Geschwür und nicht an einem Tripper erkrankt war. In dem eitrigen Sekrete fanden sich ausschließlich Ducreysche Bazillen und keine Gonokokken. Durch Unreinlichkeit des Kranken veranlaßte Spontanimpfungen am Skrotum ergaben typische venerische Geschwüre und erhärteten die mikroskopische Diagnose.

Wurde der Eiter zur mikroskopischen Untersuchung entnommen, so läßt man den Kranken harnen und fängt den Harn in zwei Gläsern auf. Ist die erste Hälfte des Harnes getrübt, die zweite aber klar, so ist dadurch nur festgestellt, daß zur Zeit der Untersuchung die Tripppererkrankung die Blase noch nicht ergriffen hat. Wie weit jedoch die Harnröhre am Tripperprozesse beteiligt ist, ist hiermit noch nicht entschieden. Um auch hierüber gleich bei der ersten Untersuchung Aufschluß zu erlangen, spüle man entweder mit der Tripperspritze oder mit einem bis nahe an den Bulbus vorgeschobenen Jaques-Patentkatheter die vordere Harnröhre aus. Zur Ausspritzung verwende man destilliertes Wasser oder 2 % Borsäurelösung von Zimmertemperatur. Die Injektionen mit der Tripperspritze müssen sehr rasch ausgeführt werden, damit der Compressor urethrae sich reflektorisch zusammenzieht und nichts von der Flüssigkeit in die hintere Harnröhre gelangt. Diese Ausspritzungen müssen so lange wiederholt werden, bis die Flüssigkeit in das untergehaltene Glasgefäß vollkommen klar zurückfließt. Besser ist die von Smith (1880), Aubert (1884), Goldenberg, Eraud, Ducastel, namentlich aber von Jadassohn[54]) empfohlene Spülmethode mit dem Katheter. Unter ziemlich raschen Stößen der Spritze läßt man bei dieser Methode so lange Wasser durch die vordere Harnröhre strömen, bis die Flüssigkeit ganz klar zurückfließt*). Alsdann harnt der Kranke; die in der ersten Harnportion ersichtliche Trübung und Fadenbildung spricht für eine Erkrankung der hinteren Harnröhre. Die Trübung der zweiten Harnportion bestätigt die Miterkrankung der Blase. Um den Entstehungsort des Eiters nachzuweisen, ersann Guyon folgende Methode: Er führt seinen mit einem

*) Um bei den Spülungen der Harnröhre ganz sicher zu gehen, empfahlen Kromayer und Fenwick, Lösungen von Methylenblau oder Methylviolett in die vordere Harnröhre zu injizieren. Läßt man den Kranken dann harnen, so sind meist Fäden und Flocken aus der vorderen Harnröhre blau oder violett gefärbt, während die Sekrete aus der hinteren Harnröhre ungefärbt bleiben. Absolut sicher sind alle diese Methoden nicht, da in vereinzelten Fällen die selbst rasch injizierte Flüssigkeit keinen vollstän-

dicken, olivenförmigen Knopf versehenen, wenig beölten Kautschukexplorateur bis in den Bulbus der Harnröhre ein. Diesen wischt er so lange aus, bis man keinen Eiter mehr aus der Pars spongiosa herausfördern kann. Geht man sodann mit dem Explorateur in die hintere Harnröhre ein, so kann man den etwa in ihr vorhandenen Eiter herausholen. Dieser ist, wie Léprevost angibt, ziemlich dick, kleisterartig und cremefarbig. Wie zur Genüge bekannt, leugne ich eine strikte Einteilung in eine Urethritis anterior und posterior und verneine die Möglichkeit, daß Eiter aus der hinteren Harnröhre in die Blase regurgitiert. Dessenungeachtet muß ich zugeben, daß die Symptome bei akuter Erkrankung der vorderen und der hinteren Harnröhre verschiedene sind. Man darf sich aber nicht vorstellen, daß der Prozeß in der Pars pendula schon immer abgelaufen sein muß, wenn die Pars membranacea und prostatica erkranken. Bei Erkrankung bis inklusive der Pars bulbosa, welche von den Autoren als Tripper der vorderen Harnröhre bezeichnet wird, findet sich reichlicher, gonokokkenhaltiger, schwach alkalisch reagierender, eitriger Ausfluß. Zu diesem gesellen sich schmerzhafte Erektionen und ist zuweilen die Triebkraft der Blase abgeschwächt. A. v. Frisch beobachtete, wenn eine akute vordere Urethritis bestand, bei onanierenden Patienten terminale Blutung. Wenn die Pars membranacea und prostatica intensiver erkranken, so stellt sich namentlich während des Gehens heftiger, brennender Schmerz im Mittelfleische und in der Pars prostatica ein, welcher sich während des Harnens steigert. Ich habe ausdrücklich gesagt, daß sich dieser Schmerz bei intensiverer Erkrankung der Pars membranacea und prostatica einstellt, weil man bei dem Nachweis der Häufigkeit der akuten Trippererkrankung der hinteren Urethra nach den Erfahrungen Ronas und Auberts genötigt ist anzunehmen, daß die geschilderten Symptome im Anfange und bei geringeren Graden der akuten Entzündung der hinteren Harnröhre fehlen können. Wurde die hintere Harnröhre vom akuten Tripperprozeß befallen, so entwickelt sich zuweilen Harndrang. Wenn man mehrmals des Tages die Zweigläserprobe vornimmt, so findet man die zweite Harnportion klar und entleeren manche Patienten zum Schlusse der Miktion, in Ausnahmsfällen während derselben einige Tropfen Blutes.

Diese meine Beobachtung wurde von Sümegh, Englisch, A. v. Frisch, Fürbringer, Oberländer u. a. bestätigt. Solche Blutungen mögen durch Einreißen der kapillaren Schleimhautgefäße zustande

---

digen Verschluß des Kompressors erzeugt und selbst bei ganz minimalem hydrostatischen Drucke in die hintere Harnröhre gelangen kann. Für die überwiegende Mehrzahl der Fälle reichen diese Methoden aber sicher aus. Wünschenswert wäre es, an einer großen Anzahl gesunder Männer den Schließungsdruck des Compressor urethrae und des Sphincter vesicae internus manometrisch zu messen, Untersuchungen, die ich zur Zeit vornehme.

kommen. Der Harndrang, wenn solcher vorhanden ist, bedingt die Schwellung der Schleimhaut in der Pars prostatica und membranacea. Bei Zystitis leichtesten Grades besteht bekanntlich immer Schmerz. Dieser unterscheidet sich aber von dem Schmerz bei Urethritis posterior, daß bei Zystitis der Schmerz zum Schlusse des Harnens am intensivsten ist, und lokalisieren die Kranken diesen dumpfen Schmerz oberhalb der Symphyse [Desnos[52])]. Ergriff der Tripperprozeß die hintere Harnröhre und hat sich gleichzeitig Harndrang eingestellt, so wird trotz des häufigen Harnens, unmittelbar nachdem der Kranke zu harnen aufgehört hat, sich noch immer Residualharn in beträchtlicher Menge durch Katheterisierung nachweisen lassen.

Diese von mir beobachtete Tripperform, welche schon 1894 durch die früher erwähnten Autoren ihre Bestätigung fand, wird als Urethritis prostatica M. v. Zeißl bezeichnet. Rona würdigte dieselbe neuerlich im Jahre 1898. Unter 160 akuten Urethritiden sah Rona 22 mit feingetrübter erster und kristallklarer zweiter Harnportion. Bei einem Drittel dieser Fälle beobachtete er häufigen Harndrang, und häufige Pollutionen konstatierte er in nicht ganz 50% der Fälle. Terminale Blutung sah Rona niemals. Rona schreibt: „Diese Form, M. v. Zeißls Urethritis prostatica, ist also nicht zu leugnen.“

Der Symptomenkomplex des akuten Trippers der hinteren Harnröhre ist: Schmerzhaftigkeit im Mittelfleische und in der Pars prostatica, in einzelnen Fällen vermehrter Harndrang, häufige Pollutionen, trübe erste, klare zweite Harnportion, in vereinzelten Fällen terminale Blutung.

Die totale Harnröhrenentzündung mit zweiter trüber Harnportion und seltener terminaler Blutung, wie sie von Rona richtig beschrieben ist, möchte ich als Urethrozystitis bezeichnen.

Differentialdiagnose. Der akute Tripper könnte verwechselt werden mit Balanopostheitis, mit syphilitischer Initialsklerose oder Ulcus venereum des Orificium externum, mit akuten Harnröhrenkatarrhen aus mechanischen und chemischen Ursachen (akuter Katarrh der Pars anterior durch Katheterisieren bei Prostatahypertrophe, Injektion konzentrierter Lösungen), mit Bockharts Pseudogonorrhoe und mit Urethritis ex libidine.

Balanopostheitis kann wohl nur bei hochgradiger Phimosis, die die Freilegung des Orificium urethrae externum nicht gestattet, zu einer Täuschung Veranlassung geben. Wenn die Balanopostheitis nicht durch einen Harnröhrentripper veranlaßt wurde, wird das Fehlen der Gonokokken im Sekrete die Diagnose sicherstellen. Gelingt es, die Harnröhrenmündung zu Gesicht zu bekommen, so wird, da bei Druck kein Eiter aus ihr herausgepreßt werden kann, die Unterscheidung zwischen Harnröhrentripper und Balanitis auch ohne mikroskopische Diagnose gemacht

werden können. Übrigens kann man, wenn es nicht gelingt, die Harnröhre zu sehen, vorsichtig durch das enge Präputium einen dünnen elastischen Katheter bis zur Eichelfurche einführen und spült dann mit einer Wundspritze oder dem Irrigator den Vorhautsack so lange aus, bis das Wasser klar und ohne Flocken zurückkommt. Fängt man sodann den frischgelassenen Harn des Kranken in einem Glasgefäße auf, so wird man, wenn kein Harnröhrentripper und kein venerisches Geschwür der Harnröhre vorliegt, den Harn ganz klar finden. Beim syphilitischen Primäraffekte wird die lange Inkubation, die schmerzlose Schwellung mehrerer Lymphknoten in den Leistenbeugen, das selbst bei oberflächlichem Zerfall sehr spärliche, oft mit Blut gefärbte und wenig Eiterzellen führende Sekret und die in der Regel 1—2 *cm* in die Urethra hineinreichende Härte die Diagnose ermöglichen. Ist die syphilitische Initialsklerose in der Harnröhre überhäutet, so wird während der Zeit ihres Bestandes die Harnröhre verengt sein und, wenn überhaupt Sekretion stattfindet, nur ein schleimiges Sekret abgesondert werden. Venerische Geschwüre (Ulcera mollia) kommen in der Harnröhre relativ selten vor und stellen die von Ducrey beschriebenen Bazillen die Diagnose fest. Von den Katarrhen auf mechanischer Grundlage, von der Pseudogonorrhoe und von der Urethritis ex libidine unterscheidet sich der akute Harnröhrentripper durch den positiven Gonokokkenbefund.

V. Der chronische Harnröhrentripper.

1. Symptome des chronischen Harnröhrentrippers.

Nach H. v. Zeißl könnte man den chronischen Tripper als persistentes, muköses Rückbildungsstadium des Harnröhrentrippers bezeichnen, bei welchem jedoch das schleimige und epithelienhaltige Sekret spärlicher und nur zeitweise, besonders des Morgens, in geringen Mengen in der Harnröhrenmündung sichtbar wird oder von ängstlichen, in solchen Dingen geschulten Kranken mittels Daumen und Zeigefinger hervorgepreßt wird. Das Harnen geht, wenn die Mündung der Urethra durch das spärliche Sekret nicht verklebt ist, meist leicht vor sich und es machen sich weder allgemeine, noch lokale Störungen im Gebiete der Harnröhre bemerkbar. In vereinzelten Fällen klagen jedoch die Kranken über ein prickelndes Gefühl, welches sich hie und da in der Fossa navicularis oder an irgend einem Punkte der Perinäalpartie der Harnröhre einstellt. Andere Male klagen die Patienten über vorübergehende Stiche, welche vom Perinäum gegen die Aftermündung ausstrahlen.

Der Gonokokkennachweis ist häufig bei dem spärlichen Sekret unmöglich. Von Wichtigkeit sind bei dem chronischen Tripper die Urethral-

fäden. Dieselben sind 1—2 *cm* lang, durchsichtig oder auch trübe und bestehen aus Schleim, Epithelien und Leukozyten. Ebenso wie im Sekrete des chronischen Trippers ist auch bei der mikroskopischen Untersuchung der Tripperfäden häufig keine Spur von Gonokokken nachzuweisen. Abgesehen davon, daß die Gonokokken beim chronischen Tripperprozesse vielleicht auch an Virulenz einbüßen, können dieselben doch in den tieferen Gewebsschichten verborgen sein. Bei dem geringsten, die Entwicklung der Gonokokken fördernden Einflusse kann dann die immer noch bestehende oder in Rückbildung begriffene Schleimhautinfiltration sich nicht nur steigern, sondern es vermag dieselbe auch wieder infektiös zu wirken. Breitet sich der Tripperprozeß auch über die hinteren Harnröhrenpartien aus, so können die Krankheitserscheinungen ebenso wie bei der akuten Form merkbarer und für den Kranken belästigender werden. Andauerndes Brennen beim Urinieren, Harndrang, Blasenkrampf, Störungen und sonstige Beschwerden beim Harnen sowie Pollutionen treten auf und es machen sich endlich neben den lokalen auch nervöse Symptome bemerkbar. Solche sind: Müdigkeit, Schmerzen, Jucken, Hitze- und Kältegefühl im Penis und in der Kreuzgegend. Schwere Erscheinungen der Nervenschwäche sind nicht selten die Folge des chronischen Trippers. Hie und da treten auch Fieberbewegungen auf. Infolge der geringen Leistungsfähigkeit des Musculus compressor urethrae ist das Übergreifen des Prozesses auf die hinteren Harnröhrenpartien ein leicht begreifliches und häufiges Vorkommnis. Wenn ausnahmsweise die mikroskopische Untersuchung, die Züchtung der Reinkulturen und das Auffinden von Filamenten keine sichere Diagnose liefern, so kann dieselbe durch die vorgenommene Endoskopie gestützt werden.

Oberländer[53]) betont mit Recht, daß ein chronischer Tripper stets nachweisbare Reste in der vorderen Harnröhre zeigt. Bei chronischem Tripper kann durch diätetische und andere Schädlichkeiten ein Aufflackern des schlummernden katarrhalischen Prozesses stattfinden. Der muköse Katarrh kann sich zum eitrigen steigern oder es kann infolge unzweckmäßiger Einspritzungen (Sublimat, Argentum nitricum, Eisenchlorid, Alaun, Ricordsche Mischung, Kalium hypermanganicum [0·2% Klimeck]) zur Abstoßung von Partien der Harnröhrenschleimhaut kommen. Die Unzweckmäßigkeit der Einspritzung liegt darin, daß die gewählte Konzentration des Medikamentes für das betreffende Individuum sich nicht eignet, und hat seinerzeit H. v. Zeißl auf die individuelle Reizbarkeit der Harnröhrenschleimhaut bei verschiedenen Patienten hingewiesen. Diese durch unzweckmäßige Therapie bedingte Komplikation des chronischen Trippers wurde von verschiedenen Ärzten unter dem Namen der Urethritis crouposa, membranacea und desquamativa beschrieben. Mitteilungen darüber finden sich bei H. v. Zeißl[54]), v. Dumreicher[55]),

Hancock[55]), Pitha[57]), Oberländer[58]), Pajor[59]), Fürbringer[60]), Feleki[61]), Bokai, M. v. Zeißl, Klimeck[61a]). Fürbringer und M. v. Zeißl beobachteten Urethritis membranacea nach Anwendung der Ricordschen Bleiemulsion, konzentrierter Eisenchloridlösung und Alaun. Infolge unzweckmäßiger Injektionen kommt es zur Ausscheidung eines fibrinösen Exsudates und zu oberflächlicher oder tiefgreifender Abstoßung des Epithels. Beide Produkte haften ziemlich fest und lassen sich am besten durch Einführung der Sonde und nachfolgende Einspritzung mit Wasser aus der Harnröhre herausbefördern. Diese Form der Urethritis, welche man am zweckmäßigsten mit Pajor und Feleki als Urethritis desquamativa bezeichnen kann, kann auch, wie schon H. v. Zeißl hervorhob, zu Harnröhrenstrikturen führen. Häufig stellt sich infolge chronischen Trippers Hypersekretion und Volumsvergrößerung der Prostata ein. Unzweckmäßiges Verhalten während des akuten Trippers begünstigt die Entstehung des chronischen und verlängert den Verlauf des letzteren. Je häufiger Rückfälle des Trippers vorkommen, um so schwieriger wird die definitive Heilung. Durch Überstehen eines Trippers erfolgt keine Immunisierung des betroffenen Individuums. Sogar wenn das Sekret des chronischen Trippers noch Gonokokken enthält, ist eine Neuinfektion möglich. Der gonorrhoische Prozeß ist also der Reinfektion und Superinfektion fähig. Wertheim[62]) wies nach, daß eine Schleimhaut gegen ihre eigenen Gonokokken immun werden kann. Diese selben Gonokokken können aber für die Schleimhaut, auf welcher sie sich vermehrt haben, virulent werden, wenn sie auf das Terrain einer neuen Mukosa übertragen werden. Die Tatsache, daß Ehegatten gegen ihre eigenen Gonokokken reaktionslos bleiben, während ein drittes gesundes Individuum, wenn es den Beischlaf mit einem der Eheleute übt, durch diese Gonokokken infiziert wird, wurde schon von Ricord und H. v. Zeißl klinisch festgestellt. Es können auch die Gonokokken durch Übertragung auf ein zweites Individuum so virulent werden, daß das übertragende Individuum bei weiterem Beischlaf wieder akut erkrankt. Für das Chronischwerden des Tripperprozesses prädisponiert die Anämie. Bei Männern, bei denen ein Schnupfen oder ein Katarrh irgend einer Schleimhaut immer langsam und chronisch verläuft, wird in der Regel auch der Tripper einen chronischen Verlauf nehmen.

2. Diagnose des chronischen Harnröhrentrippers.

Die anatomischen Veränderungen, welche dem chronischen Tripper zugrunde liegen, lassen sich am Lebenden ohne Zuhilfenahme des Endoskops nicht immer mit Sicherheit feststellen. Aber gewisse Erscheinungen deuten zuweilen darauf hin, mit welcher krankhaften Veränderung der

Harnröhre man es zu tun hat. Der Umstand z. B., daß beim chronischen Tripper das Sekret nur zeitweise bis an die Harnröhrenmündung vorgeschoben wird, deutet gewöhnlich auf eine beginnende Verengerung der Harnröhre hin, während eine mehr gleichmäßige Absonderung und ein fortwährendes Aussickern eines schleimigen, die Leibwäsche steifenden weißlichen Sekretes auf eine leichte katarrhalische Erkrankung des Follikularapparates der hinteren Harnröhrenpartien und der Drüsenschläuche der Vorsteherdrüse hindeutet. Katarrhalische Follikularverschwärungen, sogenannte Trippergeschwüre, entstehen relativ sehr selten. Spritzt man in die mit chronischem Tripper behaftete Harnröhre eine wasserhelle Flüssigkeit und enthält diese, wenn sie in einer Schale aufgefangen wird, mit vereinzelten Blutkörperchen untermischte Gewebstrümmer, so ist man zur Annahme eines Trippergeschwüres berechtigt. Werden bei mehrmals wiederholten Einspritzungen jedesmal Eiter, Schleim oder gar Spuren von Gewebstrümmern zutage gefördert, so wird diese Vermutungsdiagnose zur Gewißheit. Noch sicherer wird zuweilen die Diagnose durch geschicktes Einführen einer zweckentsprechenden Bougie aufgehellt. Ich sage deshalb zuweilen, weil eine in der Entwicklung begriffene Harnröhrenverengerung selbst dem Tastsinne der geübtesten Hand entgehen kann und weil nur in einzelnen Fällen der mit einem Trippergeschwüre behaftete Kranke in dem Momente einen intensiveren Schmerz angibt, in welchem das eingeführte Instrument über die geschwürige Stelle hinweggleitet.

VI. Pathologische Anatomie.

Die krankhaften Veränderungen, welche der Harnröhrentripper des Mannes hervorruft, beschränken sich meist auf Rötung und Schwellung der Schleimhaut ohne Substanzverlust (Cooper). Engel[63]) und Rokitansky[64]) haben neben anderen Autoren makroskopische Befunde über die durch den akuten Tripper erkrankte Harnröhrenschleimhaut veröffentlicht. Rokitansky schreibt folgendes: „Die katarrhalische Entzündung der Harnröhrenschleimhaut als Tripperkatarrh hat einen zum chronischen hinneigenden Verlauf. Sie ist entweder ziemlich gleichförmig über die Harnröhre verbreitet oder sehr oft, und zwar bald ursprünglich, bald in ihrem späteren Verlaufe, auf eine oder mehrere Stellen beschränkt. Derlei Herde finden sich an jeder Stelle bis zur Pars prostatica hin, am häufigsten aber doch in der Nähe des Bulbus urethrae und in der Fossa navicularis. Ihre Kennzeichen sind dunkle Rötung und Wulstung der Schleimhaut, zuweilen, und zwar besonders in der Fossa navicularis, auffällige Schwellung der Schleimdrüsen, Eiterbildung. Dabei ist das Corpus spongiosum urethrae an den gedachten Stellen zunächst in seiner innersten Schichte, zuweilen in seiner ganzen Dicke bei Verkleinerung seiner Räume

geschwellt und daher minder blutreich. Man nimmt daselbst einen hierdurch bedingten resistenten Wulst in der Harnröhre wahr. Je länger die Entzündung, zumal bei zeitweisen Steigerungen ihrer Intensität, dauert, desto weniger heilt sie vollständig, sondern hat verschiedene Ausgänge und Folgen, wie Schleimhautschwielen, Strikturen."

Finger, Ghon und Schlagenhaufer[65]) untersuchten an akuten Tripper erkrankte Harnröhren, deren Infektion einmal vor 38, einmal vor 40 Stunden und einmal vor drei Tagen stattgefunden hatte. Sie fanden eine reichliche Durchsetzung des Epithels und des subepithelialen Bindegewebes mit Leukozyten. Gonokokken fanden sich in kleinen Häufchen auf der Oberfläche des Zylinderepithels und oft sehr tief in den Lakunen und Ausführungsgängen der Littréschen Drüsen. Weichselbaum[66]) fand im akuten Stadium der gonorrhoischen Urethritis die histologischen Veränderungen denen bei eitriger Zystitis entsprechend. Das eitrige Sekret enthält, wie hier noch ergänzt werden soll, zumeist polynukleäre Leukozyten, während in demselben mononukleäre Formen und kleine Lymphozyten sich seltener nachweisen lassen.

Orcel, Jadassohn und Neißer sind der Meinung, daß die Gonokokken erst im Sekrete in den Eiter gelangen. Touton, Fabri und Franz Frisch konnten jedoch auch in Schnitten, die von paraurethraler und rektaler Gonorrhoe herstammten, im Gewebe mit Gonokokken gefüllte Eiterzellen nachweisen. Finger schließt daraus, daß also auch im Gewebe schon eine Vereinigung von Gonokokken und Leukozyten statthaben kann. Die pathologische Anatomie des chronischen Trippers anlangend, wurde die unter dem Namen des Trippergeschwüres bekannte Follikularverschwärung am eingehendsten besprochen. Engel beschreibt sie als ein Geschwür mit buchtigen, zackigen, flachen Rändern, welches eine unebene Basis hat und mit Schleimhautinseln oder warzenähnlichen Auswüchsen besetzt ist. Dieses Trippergeschwür soll sich beim chronischen Tripper besonders in der Gegend des Bulbus (H. v. Zeißl) infolge Verschwärung zahlreicher an diesem Orte aneinanderstoßender Follikel bilden, eine längere Ausdehnung von 1—2 *cm* erreichen und die Harnröhre kreisförmig umgreifen. Sind solche Geschwüre oberflächlich, so sollen sie bei ihrer Heilung seichte, nicht stringierende Narben bilden. Hingegen veranlassen tiefergreifende Geschwüre stringierende Narben, welche zu organischen Harnröhrenverengerungen Veranlassung geben. H. v. Zeißl beobachtete derartige Follikularverschwärungen auch in der Fossa navicularis. Bei vorhandener Hypospadie beobachtete er Vereiterung der Follikel und Durchbruch nach außen und entstanden den Durchbruchsstellen entsprechend Haarfisteln. Ebenso beobachtete H. v. Zeißl infolge des chronischen Trippers Erweiterung eines oder des anderen Ausführungsganges der Cowperschen Drüsen und konnte denselben mit einer

feinen Darmsaite passieren. Finger[67]) sah niemals Trippergeschwüre. Fürbringer[68]) schildert den mikroskopischen Befund bei chronischem Tripper mit folgenden Worten: „In den chronischen Formen wird die Beteiligung der Kokken geringer. Beträchtliche entzündliche Hyperplasie des Schleimhautbindegewebes, zumal im hintersten Abschnitte der Harnröhre, und nicht minder des Epithels bilden hier die wesentlichste Grundlage. Das letztere erscheint gern in mächtigen, aufeinanderlagernden Schichten. Vajda fand eine das Vier- bis Zwölffache der Norm betragende Dicke des Epithelüberzuges unter Abplattung der Zellen bis zum Schwunde der zylindrischen Form. Nach unseren zahlreichen Untersuchungen des Sekretes der chronischen Gonorrhoe muß diese Metamorphose der Zylinderzellen zu den regelrechten Befunden gehören.“

Die Arbeit Neelsens[69]) resumiert Fürbringer[70]) wie folgt: „Von hoher Bedeutung sind die narbigen Prozesse in der chronisch entzündeten Urethra, deren verschiedene Quellen Neelsen durch eingehendste Leichenbefunde erschlossen. Abgesehen von den periurethralen Abszessen ihren Ursprung verdankenden Formen verdient hier besonders jene interessante Art der Narbenbildung Berücksichtigung, welche aus herdweisen subepithelialen Infiltrationen ohne Geschwürsbildung hervor- und mit Übergang des normal vorhandenen zylindrischen in ein verhornendes Plattenepithel einhergeht; meist schwinden die Drüsen, welche bisweilen beträchtliche Dilatationen ihrer Gänge erleiden. Es ist die Kombination der Prozesse des Zerfalles des Drüsengewebes und ihrer Atrophie untereinander und mit den entzündlichen Veränderungen der Epithelschicht, wie Neelsen treffend bemerkt, durchaus geeignet, die mannigfachen Variationen im Aussehen der lebenden Schleimhaut hervorzurufen, welche den Endoskopiker zur Aufstellung verschiedener klinischer Formen der chronischen Gonorrhoe veranlassen.“

Finger[71]) faßt das Ergebnis seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1. Die chronische Urethritis ist ein herdweiser Prozeß, dessen Wesen sich im subepithelialen Bindegewebe als chronische Bindegewebshyperplasie abspielt. Erkrankungen von Epithel und Drüsen sind teils als komplikatorische, teils als konsekutive Erscheinungen aufzufassen; 2. die Herde chronischer Blennorrhoe lokalisieren sich mit Vorliebe in der Pars pendula, im Bulbus und in der Pars prostatica; 3. die Pars membranacea ist gegen den chronischen Tripper relativ immun; 4. die Herde der chronischen Entzündung sitzen sowohl in der Pars anterior als posterior in einer Reihe von Fällen oberflächlich in der Mukosa und deren subepithelialen Bindegewebe; 5. in einer zweiten Reihe von Fällen übergehen diese Herde per continuitatem auf das submuköse Gewebe, in der Pars anterior auf das periurethrale und kavernöse Gewebe, in der

hinteren Harnröhre auf die Prostata; 6. es entstehen so chronisch verlaufende, komplikatorische, herdweise Prozesse, in der Pars anterior die chronische Periurethritis und Kavernitis, in der Pars posterior die chronische Prostatitis.

Weichselbaum[72]) schildert das chronische Stadium in folgender Weise: „Das spärliche Sekret besteht vorwiegend aus Epithelien und enthält nur wenig Gonokokken. In diesem Stadium findet man in den oberflächlichen Schichten der Schleimhaut ein aus mononukleären Rundzellen und aus epitheloiden Zellen bestehendes Infiltrat, welches längs der Lakunen und der Ausführungsgänge der Littréschen Drüsen auch tiefer, selbst bis ins Corpus cavernosum dringt und sich später in schrumpfendes Bindegewebe verwandelt. Das Epithel ist anfangs in Proliferation und Desquamation, zum Teile auch in schleimiger Degeneration begriffen; später wandelt es sich in Plattenepithel und zugleich können die Lakunen und Littréschen Drüsen zugrunde gehen, und zwar dadurch, daß das in ihrer nächsten Umgebung und zwischen den Acini der Littréschen Drüsen befindliche zellige Infiltrat zu einer schrumpfenden Schwiele wird. Unter Umständen, namentlich wenn das Schwielengewebe in das Corpus cavernosum reicht, kommt es selbst zur Verengerung der Harnröhre.“

Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, daß der Tripper die Drüsen der Harnröhrenschleimhaut ergreift, und in diesem pathologischen Vorgange liegt wahrscheinlich der Hauptgrund, daß der Tripper so häufig chronisch wird. Denn so wie H. v. Zeißl zeigte, daß der Tripperprozeß sich mit besonderer Vorliebe in dem Ausführungsgange der Bartholinischen Drüse einnistet, so konnte A. v. Frisch bei einer Frau, deren Harnröhre frei von Ausfluß war, das Gleiche für die Littréschen Drüsen feststellen. Von den an der Harnröhrenmündung deutlich als feine, stichförmige Öffnungen sichtbaren Ausführungsgängen von fünf Littréschen Drüsen vermochte A. v. Frisch gonokokkenhaltiges Sekret herauszudrücken. Diese Beobachtung erklärt nach Frisch, wieso durch Tage, ja durch Wochen hindurch das Ausbleiben von Gonokokken im Sekrete beobachtet wird. Ich selbst beobachtete folgendes an einem Kollegen: Derselbe hatte drei Jahre vor seiner Verheiratung einen mit einer akuten Prostatitis komplizierten Tripper überstanden. Da die sorgfältige Untersuchung der eiterfreien Urethralfäden nie Gonokokken nachgewiesen hatte, wurde ihm die Eheschließung gestattet. Seine Frau ist auch heute noch gonokokkenfrei und seine Kinder wurden ohne Ophthalmoblennorrhoe geboren. Im 14. Jahre seiner Ehe trat im Anschlusse an eine Mastdarmoperation Harnverhaltung ein und trotz des oben erwähnten negativen Gonokokkenbefundes stellte sich bei ihm nach wiederholtem, aseptisch ausgeführtem Katheterismus eitriger, gonokokkenführender Ausfluß ein.

Die Gonokokken erwiesen sich auf Serumharnagar kulturfähig. Wahrscheinlich sind auch in diesem Falle die Gonokokken in einer Drüse (Prostata?) abgeschlossen gewesen. Auf die häufige Mitbeteiligung der Prostata am Tripperprozesse hat schon H. v. Zeißl[73]) hingewiesen. Er sagte 1879: „Ich spreche es hier kurzweg aus: Es gibt keinen chronischen Tripper, welcher nicht mit einer mäßigen, durch den Tastsinn nicht immer nachweisbaren Prostataschwellung gepaart ist." Desgleichen huldigt M. Joseph[74]) der Anschauung, daß die vielfachen Faltenbildungen und Ausbuchtungen der Harnröhrenschleimhaut sowie das schon frühzeitige Eindringen der Gonokokken in den hinteren Teil der Harnröhre und in die Prostata, von wo aus sie dann schwer zu entfernen sind, den häufigen chronischen Verlauf des Tripperprozesses bedinge. Belfield[75]) wies unter H. Chiaris Leitung nach, daß es namentlich in der hinteren Hälfte der Harnröhre Lakunen gibt, welche mit ihren Mündungen gegen die Blase sehen. Durch diese Stellung der Ausmündungsöffnung der Lakunen wird an der genannten Harnröhrenpartie der Eiterabfluß [Singer[76])] und die Austreibung der Gonokokken verhindert. Hieraus erklärt sich vielleicht die Hartnäckigkeit des Tripperprozesses in dem in Rede stehenden Harnröhrenanteile. Erwähnen will ich hier noch das Vorkommen von Mastzellen und eosinophilen Zellen im Trippersekrete. A. Neißer fand einmal im eitrigen Sekrete ausschließlich Mastzellen.

Über eosinophile Zellen im Trippersekrete berichten des weiteren Joseph[77]), Posner, A. Lewin, Pezzoli[78]), Finger[79]), Bettmann[80]). Diese Zellen sollen im Sekrete der hinteren Harnröhrenpartie etwas häufiger vorkommen als in dem der vorderen (Joseph), nach Pezzoli häufiger im Prostatasekrete. Nach Bettmann bewirkt auch die Injektion chemotaktisch wirkender Substanzen eine Vermehrung der eosinophilen Zellen. Welche Bedeutung ihnen zukommt, läßt sich bisher nicht entscheiden.

VII. Prognose des männlichen Harnröhrentrippers.

Entsprechend den anatomischen Verhältnissen ist der Harnröhrentripper der männlichen längeren und komplizierter gebauten Urethra bei weitem hartnäckiger als der der weiblichen kurzen Harnröhre. Die große Empfindlichkeit der männlichen Urethra erklärt auch die lang andauernden, oft schwer zu bekämpfenden sensitiven Störungen. Wenn bei allen katarrhalischen Erkrankungen die Dauer unbestimmbar ist, so ist eine Voraussage über dieselbe beim männlichen Harnröhrentripper um so schwieriger, als sowohl die Individualität des Kranken, wie auch sein diätetisches Verhalten den Verlauf des Trippers in unberechenbarer Weise beeinflussen kann. Jeder gewissenhafte Arzt wird daher heute noch mit

Ricord sagen, daß er wohl weiß, wann und wie der Harnröhrentripper beginnt, daß er aber über seinen Verlauf und seinen Ausgang nichts Sicheres zu sagen vermag. Immerhin gibt es gewisse Anhaltspunkte, welche uns gestatten, einen wenig intensiven Verlauf, eine kürzere Dauer und einen günstigeren Ausgang der Trippererkrankung vorauszusagen. Bleibt der Ausfluß auch noch mehrere Tage nach erfolgter Ansteckung schleimig, so pflegt der Erkrankungsprozeß einer zweckmäßigen Behandlung meist bald zu weichen. Der mit schleimiger Sekretion einhergehende akute Tripper zeigt, wenn er nicht zweckwidrig behandelt wird, eine weit kürzere Dauer als bei eitriger Sekretion und heftigen Entzündungserscheinungen. Je stärker die Schwellung und Ausstülpung der äußeren Harnröhrenmündung infolge der Entzündungserscheinungen ist, eine um so heftigere Harnröhrenerkrankung ist auch zu erwarten.

Blutungen aus der entzündeten Harnröhre, periurethrale Entzündungsprozesse oder Entzündung in einem oder dem anderen Schwellkörper müssen uns veranlassen, eine weniger günstige Prognose zu stellen. Wenn ein Individuum das erste Mal an Harnröhrentripper erkrankt, so pflegt der Symptomenkomplex ein heftigerer zu sein und der Tripper auch langsamer abzulaufen, als dies bei einer zweiten oder dritten Infektion der Fall ist. Je kürzer die Pause zwischen den einzelnen Tripperinfektionen ist, um so milder pflegt die letzte zu verlaufen. Liegen zwischen den einzelnen Tripperinfektionen mehrere Jahre, so kann der neu akquirierte Tripper dieselbe Heftigkeit annehmen wie der erste. Es scheint, daß durch den Ablauf mehrerer einander folgender Trippererkrankungen die Empfindlichkeit der Harnröhrenschleimhaut abgestumpft wird. Hämorrhoidale Zustände oder Allgemeinerkrankungen pflegen die Heilung des männlichen Harnröhrentrippers zu verzögern. Der muköse Katarrh der hintersten Harnröhrenpartien nimmt meist eine viel längere Heilungsdauer in Anspruch. Dazu kommt noch, daß der geringste Verstoß gegen Diät und Regime Harnröhrenkatarrhe wieder wecken kann, nachdem sie schon mehrere Tage erloschen schienen. Deshalb wird jeder Arzt die Prognose mit einiger Vorsicht stellen. Noch heute hat der Ausspruch Astley Coopers volle Berechtigung, welcher sagte: „In manchen Fällen dauert das Übel ungeachtet aller Mittel, welche zu seiner Heilung in Anwendung gebracht werden, so lange Zeit, daß es ein Schimpf für unsere Kunst ist.“ Und ferner: „Zwischen der Schwierigkeit, welche wir bei der Heilung der Syphilis und des Trippers zu überwinden haben, ist gar kein Vergleich aufzustellen; die Syphilis ist eine Krankheit, welche im allgemeinen fast jedes Kind heilen kann, der Tripper aber ein Leiden, welches sehr oft der Erfahrung des erfahrensten und gelehrtesten Arztes Trotz bietet.“

VIII. Prophylaxe des männlichen Harnröhrentrippers.

Seit jeher war das Bestreben vorhanden, gegen die venerischen Affektionen und besonders gegen den Tripper prophylaktische Maßregeln zu ersinnen. Bisher galt das Präservativ als der sicherste Schutz, aber auch nur dann, wenn dasselbe undurchlässig ist und nicht durch den mechanischen Insult beim Koitus zerreißt. Bei manchen Individuen ist jedoch die Benutzung des Kondoms, weil durch dasselbe die Erektion abgeschwächt und das Wollustgefühl herabgesetzt wird, unmöglich, andere lehnen den Gebrauch des Kondoms merkwürdigerweise aus moralischen Erwägungen ab, indem sie meinen, daß mit demselben der Koitus der Onanie gleichkomme. Unter allen Umständen war es daher wünschenswert, ein Mittel zu besitzen, welches, wenn ein Mann mit einem tripperkranken oder tripperverdächtigen Weibe geschlechtlich verkehrt hatte, das möglicherweise in seine Harnröhre aufgenommene Gift unmittelbar nach dem Beischlafe zu vernichten. Bis zu einer gewissen Grenze scheinen Protargol und Albargin dieser Forderung zu genügen. Begünstigt wird die Tripperinfektion durch wiederholten oder absichtlich protrahierten Beischlaf oder durch die Kohabitation mit einer Menstruierenden, da das Menstrualblut einen guten Nährboden für die Gonokokken bildet, so daß ein Weib, welches vor der Periode nicht infizierte, während oder unmittelbar nach derselben wieder virulente Gonokokken tragen kann. Zu den prophylaktischen Maßregeln sind zu zählen: das Waschen und Baden des Gliedes unmittelbar post coitum sowie das Harnen sofort nach vollzogenem Beischlaf. Es ist gewiß, daß das Harnen allein kein genügendes Mittel ist, um alles in die Urethra gelangte Trippersekret aus ihr zu entfernen. Denn die Erfahrung lehrt, daß Männer, welche unmittelbar nach vollzogenem Koitus harnten, trotzdem nach Ablauf weniger Stunden die Zeichen der Trippererkrankung darboten. Hatte man schon von jeher zur Verhinderung der Tripperinfektion Waschungen des Penis mit verschiedenen Mitteln empfohlen, so kam man endlich auch auf den Gedanken, bald nach dem unreinen Beischlafe solche Mittel in die männliche Harnröhre zu spritzen, welche die Einwirkung des aufgenommenen krankhaften Stoffes verhüten sollten. Besonders wurden Injektionen mit leicht angesäuertem Wasser oder mit verdünnten Kalilösungen empfohlen.

Sublimat (1:10.000), zu prophylaktischen Zwecken in die Harnröhre gebracht, bewährte sich nicht. Instillationen von 2% Lapislösung in die Harnröhre möglichst bald nach dem Koitus bürgerten sich in der Praxis nicht ein, hingegen hat sich das Protargol und Albargin als Prophylaktikum gut bewährt und wurden von Marschalko, E. R. W. Frank u. a. entsprechende handliche Instillationsapparate angegeben. Der „Phallokos“ von Marschalko enthält 20% Protargolglyzerin. Ich bin mit den

Erfolgen dieses Schutzmittels sehr zufrieden. Strebel empfahl eine Metalltube, die eine Masse aus Glyzerin, Protargol und Bolus alba enthält. Das „Prophylaktol" von Frank enthält Albargin und Hydrargyrum oxycyanatum im Verhältnisse von 1 : 4000. Eine ausführliche Beschreibung dieser Apparate findet sich in meiner „Diagnose und Therapie des Trippers" (Wien 1903, 2. Aufl., bei Urban & Schwarzenberg). Unter dem Namen „Viro" werden kleine Metalltuben, welche Protargolgelatine enthalten, zu prophylaktischen Zwecken empfohlen.

Es wäre wünschenswert, daß diese Präventiveinträufelungen möglichst weite Verbreitung fänden, da durch dieselben die Gonokokkeninfektion der Männer wesentlich eingeschränkt werden würde.

IX. Therapie des Harnröhrentrippers des Mannes.

1. Abortivbehandlung.

Sind bei einem sich entwickelnden Tripper Gonokokken im Sekrete nachgewiesen, so wäre es sehr wünschenswert, wenn man durch eine sofortige Behandlung der stattgehabten Infektion Halt gebieten könnte. Eine solche Behandlungsmethode bezeichnet man als abortive, zum Unterschiede von jener durch längere Zeit geübten, welche bei floridem Tripper in Anwendung gebracht wird und die man methodische Behandlungsweise nennt. Da ich die abortive Behandlung nicht empfehlen kann, bespreche ich dieselbe nur ganz kurz, ohne deren geschichtliche Entwicklung zu berücksichtigen. Die abortive Methode macht es sich zur Aufgabe, unmittelbar die Entzündung hintanzuhalten und man empfahl zu diesem Zwecke die Anwendung ätzender Injektionen von Silbersalpeter (1·0 : 30 Wasser, Ricord). Dieselben werden von den Anhängern der Abortivbehandlung in der Weise durchgeführt, daß die Injektionsflüssigkeit unter nicht zu kräftigem Drucke bei gleichzeitiger Kompression der Peniswurzel von außen in die Urethra mittels Spritze eingebracht und daselbst 1—2 Minuten belassen wird. Das Komprimieren der Harnröhre an der Peniswurzel soll ein Eindringen der Flüssigkeit in die Pars posterior hintanhalten. Diese Injektionen mit konzentrierter Silbersalpeterlösung wurden namentlich von Ricord und Diday (0·14—0·20 : 20 Wasser) sehr gerühmt. Sie behaupteten, daß, wenn die ätzende Injektion im rechten Momente stattfindet, durch sie in 24 Stunden eine Krankheit beseitigt werde, deren Heilung sonst Monate in Anspruch nehmen könnte. Durch solche Injektionen können Verschorfung der Harnröhrenschleimhaut, Prostatitis, Zystitis und heftige Blutung aus der Harnröhre zustande kommen und wird der Erkrankungsprozeß, den man im Keime ersticken wollte, meist noch wesentlich verlängert. Ebensowenig sah ich zu Beginn des akuten Trippers, wenn eine Auspinselung der Harnröhre unter Leitung des Endoskops mit konzentrierter Lapislösung vorgenommen wurde, einen günstigen Effekt. Außerdem wurden noch Chlorzink und Aqua calcis von F. Küchenmeister[81]) zu Abortivzwecken empfohlen. Desnos und Aranda[82]) empfahlen zur Abortivbehandlung des Trippers Irrigationen der vorderen Harnröhre mittels einer 130—150 *g* fassenden Tripperspritze mit einer „nicht alkoholischen" Sublimatlösung von 1 : 20.000; gleich nach der ersten Injektion führen sie eine zweite mit einer Sublimatlösung von 1 : 15.000 aus. Man wählt so lange stärkere Lösungen, bis der Patient ein leichtes Brennen verspürt. Doch gehen die beiden

Autoren nicht weiter als bis zu einer Lösung von 1 : 8000. Zum Schlusse werden tropfenweise Instillationen von 1 : 1000 Sublimat vorgenommen. Janet[83]) empfahl die Irrigation der Harnröhre mit Kal. hyperm. zur Abortivbehandlung mit Irrigator und Katheter. Zur Irrigation des vorderen Harnröhrendrittels genügen 50 *cm* Druckhöhe, zur Irrigation der beiden hinteren Drittel 150 *cm* Druckhöhe. Am ersten Tage wird eine Lösung von 1 : 4000, am zweiten von 1 : 3000, am dritten von 1 : 2000, am letzten Tage von 1 : 1000 verwendet. Zur abortiven Behandlung müssen die Einspritzungen in kürzeren Intervallen (zwei- bis dreimal täglich) durchgeführt werden. Es ist sehr schwierig, die Zahl der nötigen Irrigationen vorauszubestimmen. Im Stadium acutissimum soll nicht irrigiert, sondern antiphlogistisch behandelt werden. Nach vier Tagen soll die Behandlung beendet sein, die Untersuchung auf Gonokokken wird noch monatelang fortgesetzt. Ich kann Wolff nur zustimmen, daß diese Behandlung in der Privatpraxis nicht leicht durchführbar ist. Dieselbe hat mir ebensowenig wie Wolff u. a. die gewünschten Heilresultate geliefert, hingegen sah ich recht unangenehme Komplikationen, wie Steigerung der Entzündung, Epididymitiden etc., auftreten. Ich glaube, daß es nicht angezeigt ist, durch hohen Druck oder mittels des Katheters Flüssigkeiten in die hintere Harnröhre zu bringen, so lange dieselbe nicht vom Tripperprozesse ergriffen ist. Große Dosen von balsamischen Mitteln, welche man zum Zwecke der Abortivbehandlung innerlich verabreichte, können leicht Digestionsstörungen erzeugen, vermögen aber ebenfalls die gewünschte Wirkung nicht zu erzielen. Die Heilung des Trippers ist nur bei methodischer Behandlung und strenger Regelung der Diät zu erzielen und übe ich keine Form der Abortivbehandlung, sondern leite, wenn die früher erwähnten prophylaktischen Maßnahmen ausnahmsweise nicht geübt wurden und es zur Entwicklung eines Trippers kam, stets die methodische Behandlung ein.

2. Methodische Behandlung des akuten und chronischen Harnröhrentrippers des Mannes.

Bei dieser ist die Regelung der Diät und das Verhalten des Kranken das Wichtigste. H. v. Zeißl äußerte sich dahin, daß, wenn sich die Tripperkranken der strengsten Ruhe befleißen, eine reizlose Diät einhalten und dabei täglich mehrere Stunden auf die Geschlechtsteile und das Mittelfleisch kalte Umschläge applizieren würden, die meisten Harnröhrentripper ohne Einspritzung und ohne innerliche Medikation oder doch nur mit geringer Nachhilfe innerhalb vier bis sechs Wochen schwinden würden.

Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß, wenn die Kranken Regimen und Diät nicht gewissenhaft regelten und einhielten, auch die zweckmäßigste Tripperbehandlung keinen Erfolg hatte. Leider können oder wollen die Kranken der Privatpraxis sich den gegebenen Vorschriften oft nicht fügen, weil sie einerseits ihre Krankheit verheimlichen wollen, andererseits ihrem Berufe nachgehen müssen. In solchen Fällen müssen aber doch Turnen, Fechten, Reiten, Laufen, Radfahren, Springen, vieles Gehen, Fahren auf schlechten Straßen verboten werden und soll der

Kranke ein zweckmäßiges Suspensorium mit Schenkelriemen tragen. Wenn der Tragbeutel des Suspensoriums nicht genau paßt, so lege man in denselben zur Sicherung der Hoden Watte ein. Dieselbe muß, damit das Schwitzen kein Ekzem des Skrotums veranlasse, täglich gewechselt und die Skrotalhaut mit Amylum bestaubt werden. Selbstredend muß man die Kranken darauf aufmerksam machen, daß das Tragen des Suspensoriums keine volle Garantie gegen das Entstehen einer Nebenhodenentzündung bietet. Das Suspensorium soll auf das Perinäum keinen Druck ausüben, weil derselbe Schmerzen im perinäalen Harnröhrenteile verursacht. Man verwende daher keine Suspensorien ohne Schenkelriemen, welche mit einem Elastique an ihrem hinteren Rande versehen sind. Bezüglich der Diät halte man sich an folgende Regeln: In Gärung begriffene moussierende Getränke, wie Bier, Most, Champagner, Sodawasser, sind zu meiden. Der Patient begnüge sich mit Wasser, Milch oder Limonade, höchstens gestatte er sich, dem Wasser etwas Wein zuzusetzen. Übermäßiges Trinken, selbst von Wasser oder Milch, ist abzuraten, weil das allzu häufige Harnen, welches durch die eingenommene große Flüssigkeitsmenge veranlaßt wird, für die kranke Harnröhre von Nachteil ist. Der Kranke nehme nur so viel Flüssigkeit zu sich, als er zur Stillung seines Durstes benötigt. Bezüglich der Speisen halte sich der Kranke an eine mäßig nährende, womöglich ausschließlich vegetabilische Kost und namentlich an Milch. Wenn eine derartige strenge Diät wegen häuslicher Verhältnisse oder wegen Verdauungsstörungen nicht zulässig ist, so nehme der Kranke des Morgens den üblichen, mit viel Milch versehenen Kaffee oder einen hellen Tee, dem ebenfalls Milch zugesetzt werden kann. Zu Mittag esse er Suppe, Gemüse oder Mehlspeise und nur wenig Fleisch. Zum Nachtessen beschränke sich der Kranke wieder auf Milch, Mehl- oder Obstspeisen, Schokolade oder Milchkaffee. Die letzte Mahlzeit nehme der Kranke zwei Stunden, bevor er zu Bette geht, ein, um die Erektionen einzuschränken und die Pollutionen zu verhüten. Aus dem gleichen Grunde decke er sich nicht zu warm zu. Im Winter und bei nasser Witterung achte er auf gute Fußbekleidung, denn Durchnässung und starke Durchkältung der Füße begünstigen die Entstehung von Blasendrang und erleichtern das Auftreten einer Zystitis. Erfahrungsgemäß verschlimmern sich bestehender Blasenkatarrh und Pyelitis bei Durchnässung der Fußbekleidung. Was die Nahrung anlangt, erwähne ich noch, daß die Patienten Sellerie, Spargel, Kaviar, Krebse, Ingwermarmelade, stark gewürzte Speisen und schwarzen Kaffee meiden sollen; mit einem Worte, die Tripperkranken müssen auf alle Genuß- und Nahrungsmittel verzichten, welche die Harnabsonderung vermehren und Erektionen veranlassen können. Auf das energischeste verbiete man alle geschlechtlichen Erregungen oder gar die Ausübung des

Beischlafes, so lange der Tripper oder seine Reste bestehen. Durch die Erektionen, namentlich aber durch den während des Trippers geübten Koitus können die schwersten Komplikationen veranlaßt werden, ganz abgesehen, daß hierdurch die Verbreitung der Gonorrhoe sicher zu erwarten ist. Leider findet man nicht so selten Männer, welche trotz ihrer geschlechtlichen Erkrankung und trotz der ärztlichen Warnung genügend leichtfertig sind, bei bestehendem Tripper, dessen große Ansteckungsfähigkeit sie kennen, den Beischlaf auszuüben. Zu wünschen wäre es, daß diese gewiß sträfliche Handlung ihre gesetzliche Ahndung findet.

Der Kranke muß sich nach jedem Harnen und nach jeder Manipulation, welche er bei der methodischen Behandlung des Trippers ausübt, die Hände genau waschen, damit er weder sich, noch anderen Personen das Trippersekret ins Auge bringe. Aus dem gleichen Grunde verbiete man das gemeinsame Benutzen von Lagerstätten und Handtüchern. Damit die Leibwäsche nicht beschmutzt werde, lege der Kranke zwischen Eichel und Vorhaut mehrfach gefaltete, zuvor in einer 2%igen Bleiessiglösung befeuchtete sterile Gaze oder Watte ein. Diese kleine Kompresse werde nach jedem Harnen und nach jeder Einspritzung gewechselt. Liegt die Vorhaut konstant hinter der Eichel oder fehlt dieselbe wegen der früher vorgenommenen Zirkumzision, so hülle der Kranke den Penis in einen sterilen Gazelappen ein und befestige letzteren mit einem Bändchen lose am Penis. Die Befestigung des Verbandlappens sei keine zu feste, damit bei Erektionen der Penis nicht eingeschnürt werde. Die zu gleichem Zwecke angegebenen Kautschuküberzüge sind unreinlich und nicht zweckentsprechend, weil dieselben die unterliegende Eichel mazerieren können. Manche Suspensorien sind mit einem dreieckigen Lappen zur Bedeckung des Gliedes, durch welchen der über dieses gelegte Verbandstoff fixiert wird, versehen.

Die methodische Behandlung des Trippers zerfällt in die direkte und die indirekte Therapie desselben. Die direkte oder topische Behandlung des akuten Trippers besteht in Injektionen in die Harnröhre und in instrumentellen Manipulationen in derselben. Man beginne mit ihr so bald als möglich, d. h. sobald der Ausfluß aus der Harnröhre bemerkt wurde. Das lange Zuwarten, bis man mit der Therapie eingreift, wie es viele französische Autoren befürworten, halte ich für unzweckmäßig. Nur dann, wenn sehr starke Schwellung des Gliedes, Ödem des Präputiums, periurethrale Infiltrate, Lymphangioitiden des Penis usw. bestehen, meide man Injektionen in die Urethra und beschränke sich auf die früher angeführte Regelung der Diät und appliziere kalte Umschläge um das Glied. Wird die Kälte nicht gut vertragen, so greife man zu feuchtwarmen Überschlägen, die alle 30 Minuten gewechselt werden. Mitunter pflegt, wie bekannt, bei Entzündungsprozessen die Wärme besser

antiphlogistisch zu wirken als die Kälte. Die Schmerzhaftigkeit in der Harnröhre, welche durch starke Schwellung der Schleimhaut bedingt wird und beim Harnen besonders intensiv ist, kann durch warme Wannenbäder (28° R.) oder durch ebensowarme Sitzbäder herabgesetzt werden.

Sowohl das Wannen- wie das Sitzbad verabreiche man nicht unmittelbar vor dem Schlafengehen, weil dadurch bei nervösen Individuen die Nachtruhe gestört werden kann, besonders aber weil das Entstehen von Erektionen begünstigt wird. Es ist selbstverständlich, daß die Badewanne wegen der immerhin vorhandenen Infektionsgefahr vor anderweitigem Gebrauche gereinigt wird. Kann der Kranke aus äußeren Gründen nicht zuhause baden, so soll er warme Gliedbäder vornehmen, welche das Wannenbad halbwegs ersetzen können. Vor dem Einschlafen entferne der Kranke die Umschläge, da dieselben bei längerem Liegenbleiben während des Schlafes die Entstehung der Erektionen begünstigen. Treten nach eingeleiteter Behandlung Komplikationen des Harnröhrentrippers (häufiger Harndrang mit terminaler Blutung, Hodenschmerzen, Präputialödem, Periurethritis etc.) auf, so setze man mit den Injektionen in die Harnröhre und mit der Verabreichung der balsamischen Mittel aus. Den häufigen Harndrang bekämpfe man bei strenger Bettruhe mit feuchtwarmen Überschlägen und warmen Bädern. Erstere kann man durch einen mit warmem Wasser gefüllten Shapman oder einen Thermophor über Mittelfleisch und Blasengegend ersetzen. Es ist dies namentlich wegen der Vermeidung der Durchnässung im Bette zweckmäßig. Um den Harndrang zu beseitigen, verabreiche man zwei bis drei Stuhlzäpfchen des Tages, welche Extr. Belladonnae oder Codein (je 0·02) enthalten. Man kann die Narkotika auch per os verabreichen und verschreibe zu diesem Zwecke: Extr. semin. Hyoscyami, Extr. Cannabis indicae āā 0·30, Sacchari 3·0, M. p. Div. in dos. aeq. Nr. X. D. S. 3—4 Pulver täglich zu nehmen. Wirken die angegebenen Narkotika nicht genügend und ist der Harndrang ein ungewöhnlich heftiger, so appliziere man eine Morphiuminjektion von 0·01—0·03. Man sei aber mit der Applikation dieses Narkotikums wegen der Gefahr der Angewöhnung vorsichtig.

Der Harndrang läßt sich auch durch den noch immer zu wenig geschätzten Herniariathee bekämpfen, von dem man 1·0 auf eine Teetasse aufgießen und 5—6 Tassen mit Zucker und Milch trinken läßt. Bei neurasthenischen Tripperkranken entsteht namentlich im Beginne des akuten Trippers hie und da eine hochgradige Phosphaturie, die sehr starken Harndrang zu veranlassen vermag. Um diese zu beseitigen, verabreiche man innerlich Salz- oder Phosphorsäure, von denen man 3·0 auf āā 30·0 Aq. und Syr. Rubi Idaei verschreibt und 5—6 kaffeelöffelvoll im Verlaufe des Tages mit Wasser nehmen läßt. Gegen die Blutungen aus der Harnröhre, welche am Schlusse des Harnaktes auftreten,

verordne man, wie es schon H. v. Zeißl vor Jahrzehnten tat, Eisenchlorid. Von diesem verschreibe man 1·5 auf 150·0 Wasser und 20·0 Syr. Rubi Idaei. Von dieser Lösung läßt man 6—8 mal täglich 1 Kaffeelöffel voll in Wasser nehmen. Es sei hier bemerkt, daß die Blutungen aus der Blase beim Tripperprozeß besonders hartnäckig werden können, wenn die betreffenden Kranken trotz Trippers und Zystitis onanieren. Werden die onanistischen Manipulationen durch strenge Überwachung verhindert, so hören die Blutungen ohne jedwede Behandlung auf. Statt des Eisens kann man zur Stillung der Blutung auch innerlich Ergotin, Stypticin oder Hydrastis canadensis verwenden. Beeinflussen die genannten Medikamente die Blutungen nicht, so appliziere man auf Mittelfleisch und Blasengegend feuchtwarme Umschläge oder lege auf die Blasengegend einen Eisbeutel, natürlich mit unterlegtem, dickem, gut ausgewundenem nassen Tuche. Desgleichen ist Horovitz' Methode zu empfehlen. Er legt einen Nélatonkatheter Nr. 6—7 für 24 Stunden in die Harnröhre ein. Stillt auch der Katheter à demeure die Blutung nicht, so wasche man die Blase mit heißem, sterilem Wasser oder warmer Kali hypermanganicum-Lösung aus. Die Spülflüssigkeit muß so heiß sein, als es der Kranke verträgt. Um die schmerzhaften Erektionen (Chorda venerea) zu unterdrücken, empfahl man Kampfer, Brompräparate sowie Lupulin. Von diesen Medikamenten sah ich selten den gewünschten Erfolg. Hingegen leistete in dieser Richtung das per os oder per rectum verabreichte Antipyrin mir ersprießliche Dienste. Wenn ich den Kranken 0·5—1·5 Trional in warmer Milch gegen 9—$^1/_2$10 Uhr abends verabreichte, sah ich in vielen Fällen guten Schlaf eintreten und dabei auch die lästigen Erektionen ausfallen. Ich gebe in solchen Fällen das Trional zwei Abende hintereinander und dann nur jeden zweiten Tag durch eine Woche, so daß man mit 4—5 Trionaldosen, die man auf 9 Tage verteilt, über die ersten und lästigsten Tage des akuten Trippers hinwegkommt. Oft reichte eine dreimalige Anwendung des Trionals zu bezeichnetem Zwecke aus. Daß auch bei diesem Medikamente eine gewisse Vorsicht geboten erscheint, braucht wohl nicht eigens erwähnt zu werden. Besteht kein Harndrang, keine beträchtliche Schwellung des Gliedes, so beginne man so bald als möglich mit Einspritzungen.

Bedauerlich ist es, daß trotz der Entdeckung des Micrococcus gonorrhoeae die therapeutischen Erfolge bei der Therapie des Trippers sich nicht wesentlich verbessert haben, und muß ich ausdrücklich betonen, daß ich mit den modernen parasitiziden Mitteln gegenüber den früher im Gebrauche gestandenen Präparaten, zu denen bekanntlich auch Sublimat und Argentum nitricum gehören, keine wesentlich besseren Resultate zu verzeichnen habe. Das Injektionsmittel, welches man zur Behandlung wählt, darf nie in solcher Konzentration verschrieben werden,

daß es ätzend oder reizend wirken kann. Die in die Harnröhre eingebrachte Flüssigkeit soll also niemals ein starkes Brennen, sondern nur ein leichtes Prickeln, das nach dem Abfließen der Flüssigkeit bald wieder schwindet, erzeugen. Seit der Gonokokkus als Ursache des Tripperprozesses erkannt wurde, wählt man mit Vorliebe für die erste Zeit der Tripperbehandlung gonokokkentötende Mittel, während man die Anwendung der adstringierenden Metallsalze (Zinkvitriol, essigsaures Blei, schwefelsaures Kadmium usw.) für den postgonorrhoischen Katarrh vorbehält. Von den verschiedenen antiseptischen Injektionsmitteln seien hier Airol, Alumnol (2—3%), Ammonium sulfo-ichthyolicum (1—3%), Albargin, Argentamin, Argentum nitricum (1 : 3000—1000 Aq.), Borsäure, Calcium chloratum, Chloralhydrat, Chloroform, Dextroform, essigsaure Tonerde, Eukalyptusöl, Formaldehyd, Formol, Gallobromol, Hydrargyrum oxycyanatum, Itrol, Jodoform, Kalium hypermanganicum, Kalium sozojodolicum, Zincum sulfocarbolicum, Protargol, Resorzin, Salizylsäure, Thallinum sulfuricum, Thymol, Zincum chloratum und Krurin erwähnt. Von den neueren Mitteln haben sich besonders die Silbersalze und Silbereiweißverbindungen bewährt. Unter diesen muß ich nach meiner Erfahrung besonders Albargin (0·2 bis 0·5 : 200 Aq.) und Protargol (0·5—1·0—2·0 : 200 Aq.) loben. In zweite Reihe ist meiner Meinung nach Ichthargan (0·02—0·2 : 200), Argentamin (0·05—0·4 : 100), Argonin und Largin (1—2%) zu stellen. Albargin und Protargol, die auch in Tabletten (à 0·2 Albargin und 0·25 Protargol) in Handel gebracht werden, löse man immer in kaltem Wasser. Auch stelle man diese Injektionsmittel nie aus einer sogenannten Urlösung her, da sich diese beiden Präparate leicht zersetzen und dann bei der Injektion Schmerzen und Reizung in der Harnröhre hervorrufen.

Welches Präparat man anwendet, ist ziemlich gleichgültig. Nur handelt es sich darum, daß die Konzentration eine zweckentsprechende sei. Ich halte es für das beste, die Konzentration des verschriebenen Mittels am Kranken sofort zu erproben. Ruft das Medikament starkes Brennen hervor, so vermindere man die Konzentration. Der Reizvertrag jeder einzelnen Harnröhre ist ein verschiedener und sah ich sogar einmal eines der mildesten adstringierenden Mittel, das essigsaure Zink mit Tannin, von dem ich 0·6 Zinc. acet., 0·02 Tannin auf 200·0 Wasser verordnet hatte, eine sehr starke Reaktion eines torpiden Trippers hervorrufen. Diese selbe Lösung habe ich weder in früherer, noch in späterer Zeit eine ähnliche Reaktion veranlassen gesehen. Eine und dieselbe Injektionsflüssigkeit gebrauche man nie länger als acht Tage. Wirkt dieselbe günstig, so steigere man entweder ihre Konzentration oder man greife, wenn dies nicht zulässig, zu einem anderen Mittel.

Im Beginne der Tripperérkrankung sah ich weder vom Sublimat noch vom salpetersauren Silber besonders günstige Wirkung, trotzdem

gerade von letzterem mit Recht angegeben wurde, daß es eines der besten Arzneistoffe zur Abtötung der Gonokokken sei. Dasselbe ruft, im Beginne des Trippers angewendet, bei einer großen Anzahl von Kranken selbst in einer Verdünnung von 0·01 : 350—300 Aq. ziemlich heftige Reizerscheinungen hervor. Das von Kreuser[84]) schon 1865 empfohlene Kalium hypermanganicum verwendete H. v. Zeißl seit 1867 mit großem Vorteile. Auch ich gebe diesem Mittel als erstem Injektionsmittel den Vorzug und lasse mit einer Lösung von 0·03 : 200·0 Aq. beginnen, aber nie eine stärkere Konzentration als 0·1 : 200·0 Aq. anwenden. Bis zu dieser Konzentration steige man nur sehr langsam mit einer jedesmaligen Verstärkung von 0·01 an. Gleich günstige Resultate wie mit dem Kalium hypermanganicum erzielte ich mit Protargol und Albargin. Diese beiden und die früher erwähnten verschiedenen Silberpräparate wurden sowohl auf ihre parasitizide Wirkung als auch darauf untersucht, wie tief sie in bestimmten Konzentrationen in das Gewebe einzudringen vermögen. Protargol und Albargin haben den Vorzug, daß sie auch in höherer Dosierung die Harnröhre nicht reizen. Nach Anwendung des Albargin sah ich in einzelnen Fällen die Gonokokken schon nach 2—3 Tagen aus dem Sekrete und den Filamenten verschwinden. Natürlich darf man sich dadurch nicht täuschen lassen, denn ich habe einmal auch mit Kalium hypermanganicum Schwinden der Gonokokken nach 48 Stunden und Heilung nach neun Tagen beobachtet. Ein gleich günstiges Resultat hatte ich weder mit diesem, noch mit einem anderen Medikamente seither nie zu verzeichnen. Bei Beurteilung aller auf Tiefenwirkung berechneten Silbereiweißpräparate darf man sich bei länger bestehenden Trippern in bezug auf die Bedeutung des Verschwindens der Gonokokken im Sekrete, wie Bornemann[85]) richtig hervorhebt, nicht täuschen lassen; denn zur Zeit, da wir Patienten mit länger bestehenden Urethritiden zur Behandlung bekommen, sind die Gonokokken schon in die Krypten und Littréschen Drüsen gedrungen. Bornemann bemerkt: „Trotz wochen- und monatelanger Anwendung des betreffenden Medikamentes verschwinden dann die Gonokokken nicht, bevor man nicht die medikamentöse Wirkung mit instrumenteller Einwirkung kombiniert. Selbst ein Mittel mit einer enormen Tiefenwirkung wird in diese infiltrierten Drüsenpakete niemals in genügender Konzentration diffundieren können. Ein derartiger Mißerfolg darf daher niemals dem Medikamente als solchem zur Last gelegt werden, sondern ist in außergewöhnlich starker Drüsenbeteiligung zu suchen.“ Das Protargol verschreibe ich gerne in Verbindung mit Glyzerin und physiologischer Kochsalzlösung (Protargol 0·5—1·0—2·0, Glycerini puri 1·0, Solut. Natrii chlorati 0·6% 200·0, D. ad vitr. nigr.). Man kann das Protargol auch ohne Zusatz von Glyzerin und physiologische Kochsalzlösung injizieren lassen und scheint der Glyzerinzusatz die Wirksamkeit des Protargols

etwas abzuschwächen. Man injiziere diese Lösung viermal des Tages und lasse sie 3—4, höchstens 5 Minuten zurückhalten. Vom Albargin verschreibe ich 0·2—0·5 auf 200 Wasser und wird die Injektionsflüssigkeit ebenfalls mehrere Minuten in der Harnröhre zurückgehalten. Dieses Zurückhalten soll bewirken, daß die Flüssigkeit tief in das Gewebe eindringe. Man übertreibe aber dieses Verfahren nicht zu sehr, da, wenn die Harnröhre zu lange Zeit gespannt gehalten wird, die Schleimhaut ihre Elastizität einbüßt, wodurch die Heilung des Trippers verzögert wird. Wie schon gesagt, hat sich auf Grundlage der bakteriologischen Anschauungen die Behandlungsmethode eingebürgert, die Tripperbehandlung mit solchen Präparaten zu beginnen, von denen es bekannt ist, daß sie am besten die Gonokokken töten. Sind unter der Injektionsmethode bei frischen Fällen, bei komplizierteren Fällen unter der Einwirkung der Injektionen und der instrumentellen Behandlung die Gonokokken dauernd geschwunden, so wenden viele Ärzte erst dann, um die noch zurückgebliebene Schleimabsonderung, den sogenannten postgonorrhoischen Katarrh, zu beseitigen, die von jeher beliebten Adstringentien an. Ich selbst vermag es nicht, mich dieser Anschauung anzuschließen, und schildere nachstehend die mir in jahrzehntelanger Erfahrung zur Gewohnheit gewordene Tripperbehandlung.

Ich lasse den Kranken, der mich das erste Mal aufsucht, den Harn in zwei Gläser entleeren. Finde ich die zweite Harnportion klar, wird nicht über Harndrang geklagt, zeigt sich weder aus Harnröhre noch aus Blase eine Blutung, besteht weder Lymphangioitis noch nennenswerte Schwellung des Penis mit Rötung seiner allgemeinen Decke, ist das Präputium nicht ödematös und bereitet das Harnen keine allzu große Schmerzhaftigkeit, so lasse ich sofort Injektionen ausführen. Ich selbst spüle entweder mit der Wundspritze und mit einem dünnen neuen Jaques-Patentkatheter*), der, mit sterilisiertem Paraffinöl gut gleitend gemacht, bis in die Pars bulbosa eingeführt wird, mit raschem Drucke ein, so daß sich der Compressor urethrae reflektorisch krampfhaft kontrahiert. Auf diese Weise lasse ich $^1/_2\,l$ einer Lösung von Kalium hypermanganicum (0·03 : 200) durch die vordere Harnröhre fließen. Statt des Kalium hypermanganicum kann man auch $^1/_2\,l$ von Protargollösung (2·0 : 500·0) oder Ichthyol (0·5—1·0 : 100) oder Albargin (0·2 : 200) applizieren. Statt Wundspritze und Katheter kann man auch zweckmäßig sich der mit einem olivenförmigen Ansatze versehenen Wundspritze be-

*) Der verwendete Katheter wird nur bei einem und demselben Patienten gebraucht, nach Gebrauch mit 1‰ Sublimat durchgespült, vom Sublimat in siedendem Wasser gereinigt und in einer signierten Glasschale, welche mit 5% Karbolglyzerin gefüllt ist, bis zum nächsten Gebrauche aufbewahrt.

dienen und läßt nach praller Füllung der Harnröhre, welche nicht wesentlich schmerzen darf, die Flüssigkeit sofort wieder herausfließen. Diese Manipulation wiederholt man mehrmals hintereinander. Verwendet man den Katheter, so fließt die Spülflüssigkeit neben diesem ab. Nach solchen Spülungen fühlen sich die Kranken meist wesentlich erleichtert und wird durch das Injizieren einer größeren Menge Flüssigkeit eine große Menge der auf der Schleimhautoberfläche sitzenden Gonokokken entfernt. Die ersten zwei Tage injiziert der Patient innerhalb von 24 Stunden noch vier- bis fünfmal mit einer 12 cm^3 fassenden Spritze entweder die erwähnte Kalium hypermanganicum-Lösung oder eine der drei anderen genannten Lösungen in der erwähnten Konzentration. Werner[86]), der Spülungen mit 1 % Ichthyollösungen empfahl, rät, nach fünf Sitzungen zur 5 %igen Ichthyolspülung überzugehen (Jadassohn, Balzer, Delaroche, Lohnstein, Canova). Die Wundspritze kann man auch durch den Irrigator ersetzen, an welchen man eine Kanüle, auf welche Spitzer 1900 (s. Fig. 81) aufmerksam gemacht hat, anbringt. Diese Kanüle, die nach dem Prinzipe Majocchis gebaut ist, besteht aus einem vorne kugelförmig auslaufenden Glaszylinder, welcher durch eine gläserne Scheidewand in zwei gleich weite Hälften geteilt ist. Die Scheidewand reicht bis an die vordere Öffnung, nach hinten endigt jede der Hälften mit einem zylindrischen Röhrchen. An jedes derselben ist ein Drainröhrchen angesetzt. Das kürzere wird mit dem Irrigator mittels eines Sperrhahnes verbunden, das zweite längere Drainröhrchen, aus welchem die Spülflüssigkeit aus der Harnröhre abfließt, wird zu einem untergestellten Kübel geleitet. Der eingeschaltete Sperrhahn ist deswegen zweckmäßig, weil er beim Abgleiten rasch geschlossen werden kann, wodurch das Beschmutzen der Kleider und der Unterlage verhindert wird. L. Spitzer[87]) und F. Radai[88]) rühmen die Erfolge ihrer mit der methodischen, nicht als Abortivbehandlung geübten Janetschen Spülung. Ich habe mich überzeugt, daß, wenn diese Spülungen methodisch und nicht zu Abortivzwecken geübt werden, man in der Mehrzahl der Fälle gute Erfolge erzielt. In einer Reihe von Fällen habe ich mit gutem Resultate als Spülflüssigkeit die von Porosz empfohlene Salpetersäure in einer Konzentration von 1 : 3000 Wasser verwendet. Zu diesen Spülungen muß ich aber bemerken, daß ich, so lange die zweite Harnportion klar ist, die Spülflüssigkeit nicht in die Blase dringen lasse. Wenn aber neben Zystitis Epididymitis besteht, können die Blasenspülungen — ich werde darauf noch zurückkommen — ohne Nachteil geübt werden. Es sei schon hier erwähnt, daß H. v. Zeißl[89]) im Jahre 1874 wegen bestehender Epididymitis bei gleichzeitiger Zystitis

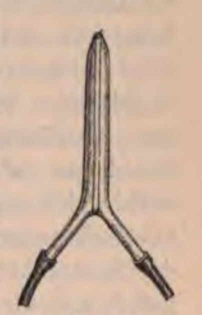


Fig. 81.

Blasenspülungen ohne Katheter mit dem Irrigator ausführte. Vermag also Einführen des Katheters das Entstehen einer Nebenhodenentzündung zu veranlassen oder die bestehende zu verschlimmern, so übt doch die Durchspülung der hinteren Harnröhre unter starkem Drucke keinen störenden Einfluß auf dieselbe. Wenn ich auch bei Epididymitiskranken in der Regel Einspritzungen mit der Tripperspritze aussetzen lasse, so muß ich nach meinen bisherigen Erfahrungen doch gestehen, daß dies eigentlich nicht nötig ist. Nur weil die Kranken durch jahrelange Tradition das Injizieren bei Epididymitis fürchten, trage ich dieser Scheu der Patienten Rechnung. Ichthargan wirkt im akutesten Stadium des Trippers meist reizend, weshalb ich von demselben erst nach diesem Stadium in der zweiten Woche Gebrauch mache. Ich verschreibe 0·02—0·2 : 100, selbstverständlich mit der schwächsten Konzentration beginnend.

Die Technik der Injektion ist dadurch charakterisiert, daß man die Einspritzung mittels luftdicht schließender Spritzen aus Zink, Hartkautschuk, Zelluloid oder aus Glas in Kautschukfassung ausführt. Vor jeder Injektion entleere der Kranke die Blase, worauf die Einspritzung in folgender Weise ausgeübt wird: Der Kranke sitzt oder steht. Will man die Flüssigkeit besonders tief eindringen lassen, so setzt sich der Kranke so auf einen Sessel, daß er nur auf einer Hinterbacke sitzt, und verhält sich so, als ob er harnen wollte. Hat man aus der gefüllten Spritze alle Luft ausgetrieben, so wird der Daumen in den Spritzenring gesteckt, der Spritzenkörper zwischen Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand gefaßt und die von der Vorhaut entblößte Eichel mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand an den Konus der Spritze angeschmiegt. Nun entleert man unter gleichmäßigem langsamen Drucke so viel Flüssigkeit in die Harnröhre, als ohne wesentlichen Widerstand in dieselbe eindringt. Wenn der Kranke eine hypospadische Harnröhre hat, so drehe er den Penis so um seine Achse, daß die Harnröhrenmündung gegen die Bauchdecken sieht, und setze dann die Spritzenmündung senkrecht auf die hinterste Öffnung, welche immer die Eingangspforte zur hypospadischen Harnröhre ist, wenn mehrere Öffnungen vorhanden sein sollten. Konnte der Kranke vor der ersten Einspritzung nicht pissen, so spüle man mit einer ersten Injektion die Urethra aus und halte erst bei der zweiten die Flüssigkeit derart zurück, daß man nach Einbringung derselben den Eichelteil der Harnröhre mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand komprimiert, so daß die Flüssigkeit nicht abfließen kann.

Bei Medikamenten, auf deren Tiefenwirkung man rechnet, muß die Flüssigkeit natürlich mehrere Minuten zurückgehalten werden. Das Gleiche gilt für Medikamente mit Bodensatz. Verwendet man adstringierende Flüssigkeiten, so hat das zu lange Zurückhalten keinen besonderen Zweck und beschränke man es auf eine Minute. So lange noch starke Schwellung

der Harnröhrenschleimhaut zu konstatieren ist, injiziere man stets vorsichtig und nur ein solches Quantum, das die Kranken ohne Schmerz ertragen können, weil beim akuten Harnröhrentripper die Schleimhaut oft derart entzündlich gewulstet ist, daß das Lumen desselben zeitweilig eine Verengerung erleidet. Durch diese entzündliche Harnröhrenverengerung wird der Harn in dünnerem Strahle und unter Beschwerden entleert. Wird nun in den durch Entzündung verengten Harnröhrenschlauch eine zu große Menge einer noch so wenig irritierenden Flüssigkeit injiziert, so kann die Schleimhaut bedeutend gezerrt, ja zuweilen sogar angerissen werden. Selbstredend darf auch auf den Sensibilitätsunterschied der Schleimhaut der männlichen Harnröhre gegenüber anderen Schleimhäuten, auf welchen H. v. Zeißl[90]) stets aufmerksam machte, nicht vergessen werden. Die Schleimhaut der Harnröhre ist sogar gegen solche Flüssigkeiten noch empfindlich, welche die Bindehaut des Auges nicht im geringsten alterieren. Die eingespritzte Flüssigkeit fange man in einer Glasschale auf und besichtige sie sowie den früher gelassenen Harn, um aus der Abnahme der Urethralfäden oder der Trübung des Harnes auf die erfolgte oder nicht erfolgte Besserung schließen zu können. Die Einspritzungen lasse man, wenn sie gut vertragen werden, in gleichmäßigen Intervallen 7—8 mal in 24 Stunden wiederholen. Dabei muß man aber dem Kranken dringendst einschärfen, nicht mehr in die Harnröhre einzuspritzen, als er ohne großen Widerstand und Schmerzgefühl in dieselbe hineinbringt. Benjamin Bell[91]) hat schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Injektionen keinen Schmerz erzeugen und häufig im Verlaufe von 24 Stunden wiederholt werden sollen. Unna[92]) ist in neuerer Zeit wieder für die zweistündliche Ausführung der Injektionen eingetreten. Ich betone hier nochmals, weil ich es für sehr wichtig halte, daß man, was die Zeit anlangt, die Injektionsflüssigkeit nie über fünf Minuten beim Protargol, über drei Minuten beim Kalium hypermanganicum zurückhalten soll. Ich schließe mich in dieser Richtung der Neißerschen Schule nicht an, weil, wie ich schon früher sagte, nach meinen Erfahrungen der Tonus der Harnröhrenmuskulatur durch zu langes Zurückhalten der Injektionsflüssigkeit leidet und man nicht nur auf die Tötung der Gonokokken, sondern auch auf die anatomischen Veränderungen der Harnröhrenschleimhaut und die Heilung derselben bedacht sein soll. Erfolgte nach 14tägiger Anwendung von Kalium hypermanganicum, Ichthyol, Protargol oder Albargin keine wesentliche Besserung, d. h. schwanden die Gonokokken aus dem Sekrete nicht oder hat dasselbe nicht wesentlich abgenommen, so verstärke man entweder die im Gebrauche stehende Lösung oder man greife zu anderen Medikamenten. Man stelle es überhaupt als Regel auf, eine und dieselbe Injektionsflüssigkeit bei demselben Patienten nicht zu lange Zeit gebrauchen zu lassen, weil sich die Urethra sehr bald an die-

selbe gewöhnt und die weitere Anwendung derselben nutzlos wird. Sobald eine wesentliche Besserung sich feststellen läßt, vermindert man die Anzahl der Injektionen, so daß der Kranke nur mehr zweimal und zum Schlusse nur einmal in 24 Stunden einspritzt. Sobald die Filamente geschwunden, kann der Kranke als geheilt betrachtet werden. Wenn aber nach 14tägigem Gebrauche der oberwähnten Mittel keine wesentliche Besserung zu verzeichnen ist, dann gehe ich — es mögen Gonokokken nachweisbar sein oder nicht — zur Anwendung folgender Präparate über:

Zinc. sulfo-carbol. 0·5—1·0 : 200 Aq.; Zinc. sulf. 0·5—1·0 : 200 Aq.; Alum. crudi 4·0, Aq. font. 200·0; Zinci acet. 0·7—1·0 : 200 Aq.; Thallini sulfur. 2·0 : 150·0 Aq.; Cadmii sulf. 0·7—1·0 : 200 Aq. Sehr gute Erfolge sah ich von der sogenannten Ricordschen Schüttelmixtur:

Rp.	Zinci sulf.		1·0
	Plumbi acet. bas. sol.		2·0
	Tct. Catechu,		
	Tct. opii compos.	āā	3·0
	Aq. destill.		350·0

Oder man verschreibe: Hydrarg. bichlor. corros. 0·01, Aq. destill. 250·0 bis 200·0 oder Arg. nitrici 0·01, Aq. destill. 350·0—200·0. Ferner: Alum. crudi 1·0, Tannini puri 0·5, Aq. destill. 200·0; Solution. Burowi 0·5 : 300·0; Alumin. crudi 2·0, Ac. acet. conc. 1·0, Aq. destill. 200·0; Alum. crudi 2·0, Plumbi acet. bas. sol. 1·0, Aq. destill. 200·0. Alle diese Medikamente leisten in einzelnen Fällen sehr gute Dienste, lassen aber auch, wie alle früher genannten Präparate, zuweilen im Stiche. Von Jacobi[93]) wurde das Chinolinwismutrhodanat, welches unter dem Namen Krurin in den Handel gebracht wird, als Antigonorrhoikum empfohlen. Dasselbe leistete mir in einigen Fällen recht Gutes. Nach Jacobi verschreibt man in folgender Weise:

Rp.	Crurin		1·0
	Contere cum Aq. destill.		
	Glycerini	āā	5·0
	Adde paullatim.		
	Aq. destill. qu. s. ad qu.		200·0

Das Krurin liefert so zubereitet eine milchig getrübte Flüssigkeit, deren Bodensatz fast weiß erscheint. Dem Chlorzink und der Karbolsäure als Injektionsmitteln kann ich nichts Empfehlenswertes nachsagen. Porosz[94]) empfiehlt Injektionen von Acidum nitricum (bis 1 : 300), welche besser wie Lapislösungen wirken und weniger schmerzhaft als diese sein sollen.

Ich habe sowohl zu Injektion in die Harnröhre als auch zu Blasenspülungen die von Porosz empfohlene Salpetersäure verwendet und kann bestätigen, daß der heilende Effekt tatsächlich ein sehr guter ist und daß die Kranken, an denen ich Injektionen in die Harnröhre machte, nur über

leises Prickeln in derselben klagten, während sie bei Blasenspülungen angaben, daß die Schmerzhaftigkeit gegenüber einer Lapislösung eine unvergleichlich geringere sei. Man könne eigentlich nicht von einem Schmerze sprechen. Der Harndrang, der sich nach Blasenspülungen mit Lapislösung einstellt und oft innerhalb einer Stunde zehn- bis zwölfmaliges schmerzhaftes Urinieren veranlaßt, kommt bei Spülungen mit Salpetersäure nicht vor. Für die Blase gebrauche ich nach Porosz 1 : 3000—1000 Aq. Erwärmen der Flüssigkeit ist nicht unbedingt notwendig und wird auch dieselbe bei Zimmertemperatur ganz gut vertragen.

Im Verlaufe der Zeiten wurden verschiedene Apparate zur Harnröhrenspülung angegeben. Da ich die Anschaffung derselben für eine unnötige Ausgabe für den praktischen Arzt halte, so will ich auf die Beschreibung dieser einzelnen Apparate hier nicht näher eingehen. In den Achtzigerjahren wurden von Curtis, später wieder von Callari Heißwasserspülungen der Harnröhre bis zu 58° C. anempfohlen. Ich habe 1886 über die Heißwasserbehandlung des Trippers, die ich mehrere Monate hindurch systematisch an meinen Kranken durchführte, berichtet und kann nur sagen, daß die mit ihr erzielten Resultate mich wenig befriedigten.

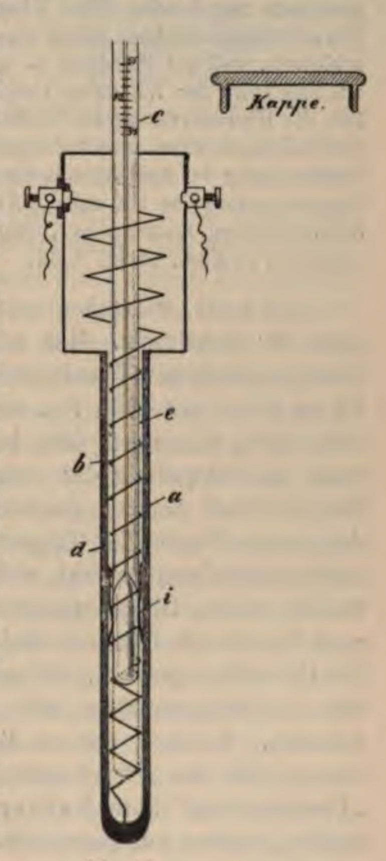


Fig. 82.

E. Marcus hat einen Apparat (Fig. 82), welchen er „Schleimhautwärmer“ nennt, konstruiert. Mit diesem in die Harnröhre einzuführenden Apparate kann man in der Harnröhre Temperaturen von beliebiger Höhe durch beliebig lange Zeit erzeugen. Die beistehende Zeichnung stellt die Vorrichtung für die männliche Harnröhre im Längsschnitte dar. In einem hohlen Metallkörper *a* befindet sich ein Heizdraht *b*. Zwischen diesem und der Wandung ist eine durch Wärme nicht veränderliche Schicht derart angeordnet, daß sie die erzeugte Wärme gleichmäßig auf die Wandung überträgt. An einem Ende bildet die Metallhülse ein breiteres Gehäuse, an dem die Klemmschrauben für die Zuleitungsdrähte sich befinden. Der Hohlraum *e* dient zur Aufnahme eines Thermometers *c*; es wird durch Federn *i* am Herausgleiten gehindert und kann durch die ganze Länge des Apparates verschoben werden. Es ragt mit seiner Skala aus dem Instrumente heraus, so daß man die Temperaturen ohne Schwierigkeit ablesen und kontrollieren kann. Der mit dem Gehäuse verbundene, als Handgriff

dienende Teil ist nach außen isoliert und mit einer abschraubbaren Kappe ve sehen, die bei der Reinigung und Sterilisation das Eindringen von Flüssigkeit i Innere hindert.

Den geschilderten Apparat setzt man dadurch in Tätigkeit, daß man ih unter Einschaltung eines Rheostates mit dem Straßenstrome, mit einer Batter oder einem Akkumulator verbindet. Man braucht nur wenige Volt Spannung, u die nötige Temperatur zu erzeugen. Mittels des Rheostaten kann man dieselbe auf genaueste regulieren. Eine Überhitzung der Hülse und eine Verbrennung de Harnröhrenschleimhaut durch dieselbe an einer oder mehreren Stellen ist ausgeschlossen, weil der Heizdraht so angeordnet ist, daß sich die ausstrahlende Wärme auf alle Teile der Wandung gleichmäßig verteilt. Da man es ferner in der Hand hat, die Überschreitung der Höchstleitung des elektrischen Stromes mechanisch zu verhindern, so kann auch auf diese Weise eine Überhitzung des Apparates und eine Verbrennung der Schleimhaut nie eintreten. Bezüglich der Anwendungsweise des Apparates verweise ich auf die Arbeit von Marcus und auf meine bei Urban & Schwarzenberg erschienene „Diagnose und Behandlung der venerischen Erkrankungen", 3. Aufl., 1905, S. 34.

Ich halte, wie schon erwähnt, alle Apparate zur Irrigation der Harnröhre für überflüssig. Man reicht vollständig mit dem Irrigator oder mit einer gewöhnlichen Wundspritze, an welche man eine Olive schraubt, wie ich es schon seit 1885 tue, aus. Mit der gewöhnlichen Wundspritze, die 150—250 *g* Flüssigkeit faßt, injiziere ich die vordere Harnröhre erst dann, wenn die Schwellung der entzündeten Harnröhrenschleimhaut unwesentlich oder fast gänzlich geschwunden ist. Ich tue dies deshalb, weil in den ersten Tagen der Trippererkrankung, während deren Verlauf noch starke Schwellung besteht, nicht zu große Flüssigkeitsmengen eingespritzt werden sollen. Die Massenspülungen mit Katheter und Wundspritze oder noch besser mit letzterer allein haben den Vorteil, daß durch dieselben die Harnröhre gedehnt, dadurch alle Falten möglichst ausgeglichen und alle Schleimhautpartien mit der injizierten Flüssigkeit in Berührung kommen. Kutner riet zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken die von ihm als „Druckspülung" bezeichnete Injektionsmethode an. Die „Druckspülung" übte Kutner anfangs unter Anwendung des hydrostatischen Druckes aus einem höher hängenden Irrigator aus, später bediente er sich des leichter zu regulierenden Druckes der Hand auf den Stempel einer Handdruckspritze. Wenn man plötzlich die Schlauchklemme des Irrigators öffnet, respektive einen ruckweisen Druck auf den Spritzenstempel übt, so schießt die Injektionsflüssigkeit rasch in die Harnröhr hinein und prallt, die Urethralschleimhaut ausdehnend, an dem sich reflektorisch kontrahierenden Compressor urethrae ab. Dann läßt man d Flüssigkeit durch Nachlassen des auf die Eichel angewendeten Fing druckes abfließen. Diese „Druckspülungen" treffen natürlich nur die v dere Harnröhre bis zum Compressor urethrae, denn bei Kutners M thode der ruckartigen Druckspülungen kommt es ausnahmslos zum

schlusse der Urethra durch den Kompressor, so daß nichts in die hintere Harnröhre eindringt und nur die vordere berieselt und gedehnt wird. An die Handdruckspritze setzt Kutner entweder einen spitzolivenförmigen Ansatz oder aber einen mit zwei seitlichen Öffnungen versehenen Urethral-Nélaton-Katheter, welche Öffnungen nahe dem geschlossenen Ende angebracht sind. Um die Druckspülung vorzunehmen, wird der Katheter ungefähr 4 *cm* weit in die Harnröhre eingeführt. Nebstdem gab Kutner eine eigene Spritze zur Selbstbehandlung mit Druckspülung an.

Schweigt infolge dieser und ähnlicher Injektionen und trotz des zweckmäßigen Verhaltens des Kranken in der vierten bis fünften Woche der Behandlung die muko-purulente Sekretion nicht, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Tripperprozeß die hinteren Partien der Harnröhre in nachhaltiger Weise ergriffen hat. Ob dies der Fall sei oder nicht, davon muß man sich bei jedesmaliger Untersuchung des Kranken entweder durch die Zweigläserprobe oder durch die Aubert-Jadassohnsche Spülmethode überzeugen. (Diese besteht in gründlichem Ausspülen der vorderen Harnröhre. Fäden, die sich im Harne nach dieser Spülung finden, stammen aus der hinteren Harnröhre.) Nach Feststellung dieser Tatsache ist es ratsam, die bei der Behandlung des chronischen Trippers angegebenen Präparate zu injizieren, die indirekte Behandlung mit balsamischen Mitteln einzuleiten und außerdem die Lokalbehandlung noch in anderer Form als in der der Einspritzung zu üben. In derartigen Fällen ermittle man sorgsam, ob nicht der Tripperprozeß auf benachbarte Organe (Hoden, Prostata, Harnblase etc.) übergegriffen oder ob durch den längeren oder wiederholten Bestand der muko-purulente Katarrh in der erwähnten Region nicht schon schwerwiegendere Gewebsveränderungen der Harnröhre, wie solche dem chronischen Tripper eigen sind (Strikturen, Deviationen), hervorgerufen hat. Sind schon Hoden, Prostata oder Blase in Mitleidenschaft gezogen, so sehe man vorderhand von jeder örtlichen oder inneren Behandlung des Trippers ab und wende sein Hauptaugenmerk den neu erkrankten Organen zu. So wie die beginnende Erkrankung der drei eben genannten Organe, so verlangen auch hochgradige Chorda- und stärkere Harnröhrenblutungen ein zeitweises Aussetzen der Einspritzungen und der balsamischen Mittel. Bei stärkeren Blutungen während des entzündlichen Harnröhrentrippers handelt es sich darum, festzustellen, ob das Blut der Harnröhre selbst oder der Blase entstammt. Muß man annehmen, daß die Blutung die Harnröhre betrifft, so ist zu erwägen, ob dieselbe durch intensive Hyperämie der Harnröhrenschleimhaut veranlaßt wurde oder ob sie nicht durch zu häufiges Einspritzen oder durch Einbringung allzugroßer Flüssigkeitsmengen, welche die Schleimhaut zum Reißen brachten, hervorgerufen wurde. Daß ich ätzende Flüssigkeiten, die ebenfalls Harnröhrenblutungen bedingen können, nie anwende,

wurde bereits hervorgehoben. Wenn die Blutung die erwähnten Schädlichkeiten zur Ursache hat, so sind letztere sofort zu beseitigen und trachte man die Blutung durch Anwendung eiskalter Überschläge auf das Mittelfleisch und das männliche Glied zum Schweigen zu bringen. Da absolute Ruhe hierzu notwendig ist und bei solcher auch die kalten Überschläge leichter angewendet werden können, lasse man Bettruhe beobachten. Wenn trotz zweckmäßiger Lagerung des Gliedes und Kälteapplikation die Blutung nicht aufhört, so verabreiche man dem Kranken innerlich Eisenchlorid.

Wurde vom akuten Tripper auch die Pars membranacea und prostatica ergriffen und äußert sich die Mitbeteiligung durch heftigen Schmerz und Brennen im Mittelfleische, welcher Schmerz sich beim Gehen und bei der Miktion wesentlich steigert, so ist es am zweckmäßigsten, ob die Blase mitbeteiligt ist oder nicht, ob bei zweiter klarer oder zweiter trüber Harnportion zum Schlusse einige Tropfen Blutes abgehen oder nicht, die lokale Behandlung auszusetzen, den Kranken das Bett hüten zu lassen und feuchtwarme Überschläge, so heiß sie der Kranke ertragen kann, auf das Mittelfleisch zu applizieren.

Außerdem lasse man sechs bis sieben Tassen des Herniariatees trinken. Derselbe wird schmackhafter, wenn man ihn gleich mit Milch statt mit Wasser aufbrüht. Man kann auch, wenn keine Blutung besteht, 3·0 Salol oder Natrium salicylicum oder Aspirin pro die einnehmen lassen oder eines der später zu erwähnenden balsamisch-ätherischen Mittel innerlich verabreichen. Auch Urotropin (viermal täglich je 0·5) oder 4·0 Hetralin oder Helmithol pro die leisten zuweilen gute Dienste. Um den Magen nicht zu sehr zu belästigen, löse man Natrium salicylicum, Urotropin, Helmithol oder Hetralin in Wasser, während man Salol und Aspirin in Oblaten verabreicht und Wasser oder Herniariatee nachtrinken läßt. Sind die so stürmisch auftretenden Erscheinungen der akuten Erkrankung der hinteren Harnröhre abgelaufen, so kennzeichnet sich vom Anfange an das Ergriffensein der hinteren Harnröhre nur durch Filamente, welche mit dem Harnstrahle herausgespült werden und welche, wenn sie aus der Pars prostatica stammen, in der Regel wie ein Beistrich geformt sind. Man gehe alsbald zu nachstehender Behandlungsmethode über.

b) Behandlung des chronischen Harnröhrentrippers.

Bei dieser muß sich der Arzt vor allem über die anatomischen Veränderungen der Harnröhre, welche den chronischen Tripper unterhalten, Gewißheit verschaffen. Diese können sein: bedeutende Lockerung der Schleimhaut und Erweiterung des follikulären Apparates, Urethritis membranacea, beginnende oder ausgebildete Strikturen und die als Urethritis

granulosa und trachomatosa von Grünfeld aufgestellten Formen. Wer mit der Endoskopie vertraut ist, kann sich zur Feststellung des Befundes derselben bedienen. Von der therapeutischen Einwirkung durch endoskopische Röhren habe ich bisher keine nennenswerten Erfolge gesehen. Wer nicht endoskopieren kann, besichtige den gelassenen Harn sowie die injizierte und wieder aufgefangene Flüssigkeit und vervollständige die Untersuchung durch Prüfung der Harnröhre auf ihre Erweiterungsfähigkeit. Durch Berücksichtigung aller Nebenumstände wird der Arzt in die Lage kommen, die bereits stattgefundene Veränderung der Harnröhrenschleimhaut zu erkennen.

Zur richtigen Beurteilung des Zustandes ist auch immer die Rektaluntersuchung notwendig, da man sich über den Zustand der Vorsteherdrüse und der Samenbläschen im klaren sein muß. H. v. Zeißl hat schon 1879 betont, daß die Prostata bei chronischem Tripper fast immer mäßig geschwellt ist, oft nur so wenig, daß der Nachweis der Schwellung durch den Tastsinn gar nicht gelingt. Dazu will ich nur noch bemerken, daß bei wiederholtem Tripper oder bei lange bestehendem Tripper die Prostata oft schon bei Patienten von 35 Jahren eine beträchtliche Hypertrophie aufweisen kann.

Besonders Otis hat auf einen Umstand hingewiesen, der hier erwähnt werden soll. Nach längerem Bestande des Trippers verengt sich das Lumen der Harnröhre allerdings nicht, aber dieselbe wird rigid, so daß ihre Wandung an Erweiterungsfähigkeit einbüßt. Diesen Zustand bezeichnet Otis mit dem Namen der Striktur weiten Kalibers. Um nun klar zu werden, ob eine durch tiefer in die Submukosa greifende Entzündung entstandene schrumpfende Narbenstriktur vorhanden ist oder ob eine „Striktur weiten Kalibers“ nach Otis vorliegt, oder ob die Prostata vergrößert ist, führe man eine Steinsonde ein. Der im Sondieren wenig geübte Arzt unterlasse am besten die instrumentelle Untersuchung oder bediene sich einer konischen, geknöpften, elastischen, dicken Bougie. Je schonender und schmerzloser für den Kranken die instrumentelle Untersuchung geübt wird, um so genaueren Aufschluß wird die untersuchende Hand des Arztes erhalten. Um Instrumente in die Harnröhre einzuführen, bringe man den Kranken in die Rückenlage, nachdem er sich seiner Kleider entledigt hat. Der Kranke lege sich so, daß die Kreuzbeingegend durch ein untergelegtes hartes Kissen etwas erhöht ist. Die unteren Extremitäten werden im Kniegelenke gebeugt, im Hüftgelenke etwas nach außen gerollt und gut auf die Fersen aufgestützt. Der Patient verhalte sich so, als ob er harnen wollte. Der Arzt tritt an die linke Seite des Kranken, faßt das Pavillonende der desinfizierten, gut gewärmten, mit Paraffinöl bestrichenen Steinsonde zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, während er mit der linken den Penis ergreift und, nach-

dem er die Vorhaut zurückgeschoben hat, die Harnröhre gleichsam über das Instrument zieht. So lange noch Sekretion aus der Harnröhre besteht, ist es zweckmäßig, den Kranken vor der Einführung des Instrumentes harnen zu lassen und sodann die Harnröhre mit lauer 2%iger Borsäurelösung auszuspülen. Das Instrument wähle man so dick, daß es gerade noch das Orificium urethrae externum passiert. Wird es irgendwo im häutigen oder bulbösen Teile zurückgehalten, so weiß man, daß man es mit einer Narbenstriktur*) zu tun hat, und verweise ich bezüglich ihrer Behandlung auf die Arbeit Burckhardts in diesem Werke.

Bei Vergrößerung der Prostata, die sich zuweilen kaum mit dem Finger nachweisen läßt, muß man, um in die Blase zu gelangen, das Pavillonende der Steinsonde sehr tief senken, oft so tief, daß es trotz der Beckenhochlagerung des Patienten den Untersuchungstisch berührt. Zur Sondierung bei Prostatahypertrophie eignen sich besonders Sonden mit Beniqué-Krümmung. Entfernt man bei Mitbeteiligung der Vorsteherdrüse die Steinsonde, so haftet in der Regel dem oberen Ende derselben ein ziemlich zähes, dem Nasenschleime ähnliches, weißlichgraues Sekret an, auf dessen Besprechung ich später zurückkomme. Bei Prostatavergrößerung muß man durch Einführung möglichst starker Instrumente die Prostata von der Harnröhre aus zusammendrücken. Die Beseitigung der in der Prostata durch den chronischen Tripper gesetzten Veränderungen kann auch durch die Prostatamassage vom Rektum aus gefördert werden. Bei Strikturen weiten Kalibers und Infiltrationen der Urethralschleimhaut, wie sie Oberländer beschreibt, bedient man sich eines der Urethrometer, welche in der IV. Lieferung, S. 548, abgebildet sind und deren Anwendung beschrieben ist. Um ohne Endoskopie zu eruieren, ob infolge des Harnröhrentrippers eine bestimmte Harnröhrenstelle erkrankt sei, kann man sich der von Guyon angegebenen geknöpften elastischen Sonden bedienen. Beim vorsichtigen Einführen dieser Instrumente gibt der Kranke an einer oder der anderen Stelle an, daß er lebhaften Schmerz empfinde; die gleiche Schmerzäußerung wird beim Extrahieren des Instrumentes an der gleichen Stelle erfolgen. Hat man die Überzeugung gewonnen, daß keine Verengerungen des Harnröhrenlumens vorliegen, und ist man zur Annahme berechtigt, daß das gonorrhoische Sekret aus den Littréschen Follikeln der Harnröhre oder aus den Ausführungsgängen der Cowperschen Drüsen oder aus der Prostata stammt, so verwende man außer den schon früher angegebenen Injektionsflüssigkeiten eines der nachfolgenden Präparate: Cupri sulfurici 0·2—0·5, Camphorae mucilaginis gummi

*) Krampfhafte Strikturen begleiten in der Regel Narbenstrikturen. Wenn dieselben ohne Narbenstriktur vorkommen, so gleitet das Instrument, sobald es an der sich krampfhaft zusammenziehenden Stelle einige Zeit ruhig gehalten wird, in der Regel anstandslos in die Blase.

arabici subactae 0·1, Aq. dest. 200·0; Liquor. ferri sesquichlorati sol. gttas. 10·0, Aq. dest. 100·0; Plumbi acet. bas. sol. 1·0; Acidi tannici 0·5, Aq. dest. 200·0; oder eine der nachfolgenden Schüttelmixturen: Bism. subnitr. 5·0—10·0, Aq. dest. 200·0; Zinci sulf., Plumbi acet. bas. sol. āā 1·0, Aq. dest. 200·0; Zinci sulf. 0·5, Zinci oxyd. 2·0, Aq. dest. 200·0; die früher erwähnte Ricordsche Schüttelmixtur und das Krurin. Alle Flüssigkeiten mit Bodensatz sind vor dem Gebrauche gut zu schütteln, damit etwas von demselben in die Spritze und aus dieser in die Urethra gelange. Bei längerer Anwendung dieser Medikamente kann es vorkommen, daß das, was von ihnen in die Ausführungsgänge der Prostata gelangte, bei der Stuhlentleerung durch die das Rektum verlassenden Kotmassen in die Harnröhre ausgepreßt wird, und kommt das Sediment dann am Orificium externum urethrae zum Vorschein. Um Medikamente mit der Harnröhrenschleimhaut in innigen Kontakt zu bringen, applizierte man dieselben schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts in Form medikamentöser Kerzen [Norman[95])].

H. v. Zeißl ließ 1862 aus Kakaobutter und Gelatine 9 *cm* lange, verschiedene Medikamente enthaltende Stäbchen anfertigen, welche er in die vordere Harnröhre einlegte oder mittels einer Bougie in die Pars membranacea einschob. Ferner sei erwähnt, daß Schuster[96]) eine Tannoglyzerinpaste an eine silberne Knopfsonde antrocknen ließ und durch diese in die Harnröhre beförderte. Andere ähnliche von Lorrey[97]) und Cleborne[98]) eingeführte Behandlungsmethoden übergehe ich. Zweckentsprechend sind die sogenannten Antrophore, die von Nachtigall, Lohnstein, Istamanoff, Bernard, Letzel u. a. in die Therapie eingeführt wurden. Stephan in Dresden stellt Antrophore her, bei welchen eine Metallspirale von einem unlöslichen Überzug und einer darauf aufgetragenen, in der Körperwärme löslichen, medikamentösen Masse umgeben ist. Dieselben werden, nachdem sie abgewaschen sind, in die Harnröhre eingeführt und 10—15 Minuten in derselben liegen gelassen. Recht günstige Resultate erzielte ich mit 5% Thallinantrophoren. Von diesen Antrophoren läßt man jeden Tag ein Stück einführen, dazu von einer der früher erwähnten Flüssigkeiten zweimal des Tages injizieren. Nimmt die Sekretion unter dieser Behandlung ab, so lasse man weiter zweimal des Tages einspritzen und führe endlich jeden zweiten, zum Schlusse jeden dritten Tag ein Antrophor ein. Billiger als die Stephanschen Antrophore stellen sich die von E. Lang angegebenen Tubuli elastici, elastische Drains mit medikamentösem Gelatineüberzug. Ein konstanter Erfolg ist mit den Antrophoren ebensowenig wie mit einem anderen Trippermittel zu erreichen. Letzel[99]) ließ 22—25 cm^3 lange Prostataantrophore anfertigen, welche an dem Blasenende eine 10 cm^3 lange medikamentöse Schichte tragen, mit der man die prostatische und membranöse Harnröhre sowie

die hinteren Teile der vorderen Harnröhre beeinflussen kann. Man lasse dieselben nicht länger als 5—6 Minuten liegen, da sie zuweilen Harndrang mit terminaler Blutung veranlassen, welche pathologische Erscheinungen bei Einbringung von Medikamenten in die hintere Harnröhre häufig erfolgen. Die Prostataantrophore verwende ich nur sehr selten. Czerny[100]), Unna[101]), Casper[102]), Fleiner[103]), Teltz[104]), Sperling[105]), Schadek[106]), Bender[107]) und Planner[108]) gebrauchten Steinsonden, die mit einer erstarrten, bei Körpertemperatur schmelzenden Masse bestrichen waren. Czerny war der erste, der Steinsonden mit Salbenmasse belegt zur Tripperbehandlung empfahl. Er verwendete dazu eine Steinsonde Nr. 11 der englischen Skala, welche vom Schnabel gegen den Pavillon in Zentimeter geteilt ist. An der stärksten Konvexität befindet sich eine längliche Nische zur Aufnahme einer beliebigen Ätzpaste. An der Stelle der Harnröhre, an welcher die größte Schmerzhaftigkeit besteht, deponiert man die Paste. Als Pasten constituens wendete Czerny Kakaobutter und nicht ätzende, sondern bloß reizende Substanzen an. Er verschrieb: Butyri de Cacao 10·0, Tannini 2·5, Extr. opii 0·05; oder Butyri de Cacao 10·0, Argenti nitrici 0·5, Extr. Belladonnae 1·0. Diese Masse wurde in die Nische gebracht, mit dem Messer geglättet, sodann mit der Steinsonde in die Urethra eingeschoben und so lange liegen gelassen, bis sie abgeschmolzen war. Während des Ausziehens der Steinsonde empfahl Czerny, auf das Mittelfleisch zu drücken, damit dabei die ganze abgeschmolzene Salbenmasse in der hinteren Harnröhre deponiert werde. Die von Czerny auf einem Chirurgenkongresse gemachte Mitteilung geriet ganz in Vergessenheit, und Unna gab vier Jahre nach Czerny die von ihm ersonnene Sondenbehandlung bekannt, welche von verschiedenen Autoren modifiziert wurde. Für den praktischen Arzt eignet sich am besten Fleiners Modifikation. Dieser gießt seine Salbenmasse (Arg. nitric. 1·0, Cerae flavae 2·0, Butyri de Cacao 17·0. M. l. c. f. m. l. a. in tabulas). Fleiner läßt nur immer 20·0 schwere Stücke dieser Masse herstellen, damit sie nicht verderbe. Eine spiegelglatte Stahlsonde erhitzt er dann über einer Spiritusflamme und reibt sie mit steriler Watte gut ab. Die noch warme Sonde zieht er, wie man einen Fiedelbogen über Kolophonium führt, über die Salbenmasse. Wenn dieselbe auf der Sonde erkaltet ist, erfolgt die Einführung. Nach Fleiners Methode kann man ein beliebig langes Sondenstück mit der Salbenmasse beschicken und das Blasenende derselben stets frei lassen. Ebenso vermag man bei dieser Methode ein bestimmtes Stück der Sonde mit der Salbenmasse zu bestreichen.

Zwischen je zwei Sondierungen soll man nach Fleiner wenigstens fünf, besser noch sechs bis acht Tage verstreichen lassen. Von den verschiedenen Sondenkuren gebe ich der Fleinerschen den Vorzug. Sie

leisten, mit Vorsicht geübt, in manchen Fällen Vortreffliches, aber auch ihre Heilwirkung ist keine konstante. Tomowitz[109]) gab zweckentsprechende Pasten, Clemens[110]) verschiedene Salben an. Weniger empfehlenswert ist das Einblasen pulverförmiger Substanzen in die Harnröhre [Besanez, Wilders[111]), Walicki[112])]. Salbenspritzen gaben Tommasoli[113]) (Fig. 83) und Isaak[114]) an. Dieselben können im Dittelschen Arzneimittelträger (Fig. 84) einen Ersatz finden. Mit diesem kann man kleine Stückchen eines Harnröhrenstäbchens, welches als Grundlage Kakaobutter und Lanolin und als Medikament Zincum sulfuricum oder dergleichen enthält, in die hinteren Harnröhrenpartien einschieben. Dies wiederhole man jeden zweiten Tag. Nach dieser Manipulation ereignen sich nicht selten Blutungen, wenn die Bougies in die Pars membranacea und prostatica eingeschoben werden. In der Regel kommt es aber zu vermehrter Eiter- und Schleimsekretion. Es wird eben der chronische Katarrh zu einem akuten angefacht und kann dieser leichter heilen.

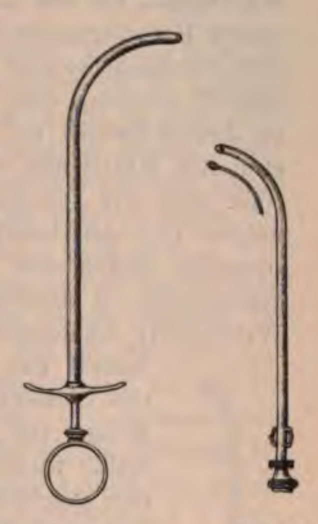


Fig. 83. Fig. 84.

Sobald sich vermehrte Sekretion einstellt, unterlasse man weitere Einführungen der Harnröhrenstäbchen und beschränke sich auf Injektionen mit einer adstringierenden Flüssigkeit. Das beste Mittel, um die Heilung des chronischen Trippers zu beschleunigen, ist die Einführung schwerer Metallsonden, welche in den Zwanzigerjahren des 19. Jahrhunderts von Gutry, in den Siebzigerjahren von H. v. Zeißl, dann von Ultzmann angeraten und merkwürdigerweise diesem zugeschrieben wurde. Der konsequenten Einführung bei zunehmendem Kaliber der Steinsonden steht die Irrigation der Harnröhre zunächst. Sie wirken durch Dehnung der Urethra und durch den Druck auf die Harnröhrenwand, wodurch die Infiltration und der damit zusammenhängende Zustand der chronischen Entzündung günstig beeinflußt wird. Man nehme die Einführung jeden zweiten Tag vor; wenn der Kranke Schmerz empfindet, läßt man die Sonde eine Minute, bei geringer oder ganz fehlender Schmerzäußerung eine Viertelstunde liegen. Ich steige in der Regel bis zur Sonde Nr. 26, verwende aber niemals eine höhere Nummer als Nr. 28 der Filière Charrière. Das Kaliber der Sonde steigere man in der nächsten Sitzung nur dann, wenn in der vorhergegangenen das eingeführte Instrument leicht in die Blase glitt. Tritt nach dem Sondieren eine blutig-seröse Flüssigkeit, aber nicht reines Blut zutage, so ist das in der Regel als günstiges Zeichen aufzufassen. Die Schleimsekretion

sowie der Abgang von Filamenten pflegt dann gewöhnlich schnell zu schwinden. Selbstredend darf es sich um keine Blutung handeln. Man muß jederzeit vorsichtig sondieren, daß eine Verletzung der Harnröhrenschleimhaut, die eine Blutung bedingen könnte, vermieden wird. Ist die äußere Harnröhrenmündung so enge, daß eine Sonde dickeren Kalibers nicht durchgeht, so muß man sie entweder mit dem Dittelschen Stifte allmählich erweitern oder bis zum Frenulum durchschneiden. Man schneidet zu diesem Zwecke mit dem Knopfmesser oder mit eigens dazu konstruierten Meatotomen ein. Die Blutung stille man entweder durch die Naht oder, wie Joseph[115]) angibt, mit Schleichs geraspeltem Glutol, welches nach der Operation durch einen von Bär angegebenen, mit einem Obturator eingeführten und alsdann von diesem befreiten Zylinder eingeführt wird. In manchen Fällen kann man beim chronischen Tripper mit Winternitz' Kühlsonde (Psychrophor, Fig. 85) Erfolge erzielen. Dieselbe besteht aus einer katheterförmigen Hohlröhre, welche durch eine Innenwand so geteilt ist, daß man durch die eine Hälfte Wasser von bestimmter Temperatur ein- und durch die andere Hälfte wieder ausfließen lassen kann. Die Flüssigkeit geht in dem geschlossenen Blasenende der Sonde in den ausführenden Teil des Instrumentes über. Die Wassertemperatur beträgt zu Beginn 22—20° R. und geht man allmählich bis auf 12° R. herab. Sehr günstig erwies sich mir die Kombination der Sondenbehandlung mit der vom Mastdarm ausgeübten Prostatamassage. Einen Tag führe man die Sonde ein, am andern Tage massiere man die Prostata. Außer der Prostata massiere man auch die Harnröhre, so weit sie im Mittelfleisch verlauft. Einzelne Autoren verwenden statt der Steinsonden Dilatatorien, welche auf jene Stelle einwirken sollen, die durch das Otissche Urethrometer relativ zu eng befunden wurden.



Fig. 85.

Solche Dilatatorien wurden von Oberländer[116]), Planner, Kollmann, H. Lohnstein[117]), Krisch[118]) und E. Remete[119]) angegeben.

Die Dilatatorien bestehen im allgemeinen aus Spangen, welche durch Charniere von einander entfernt werden können und so die Harnröhre dehnen. Das Spreizen erfolgt durch Schraubendrehungen. Vor dem Einführen werden die Dilatatorien mit Gummiüberzügen versehen, um ein Einklemmen der Harnröhrenschleimhaut beim Zurückdrehen der Schraube zu verhindern. Die Verschiedenheit der Instrumente besteht in der verschiedenen Länge und Krümmung sowie in der Anzahl der spreizbaren Spangen. Remetes Instrument unterscheidet sich von den früher angegebenen dadurch, daß es aus zwei symmetrischen Halbsonden besteht, die durch einen Konus mittels Schraubenwirkung auseinandergetrieben werden können. Den Grad der Erweiterung liest man an allen diesen Instrumenten an einem Nonius ab. Remete rühmt seinem Instrument den Vorzug nach, daß

ein Instrument eine Sondenreihe von 4—5 Nummern Charrière ersetzt, daß es die Schwere und Gestalt einer Sonde hat, daß es ohne Überzug eingeführt werden kann, Traumen ausschließt, durch Kochen sterilisiert werden kann und billig und haltbar ist.

Die Dilatationsmethode wurde von Oberländer, Planner, Kollmann und Lohnstein in ihren Prinzipien ausgearbeitet und zu Ansehen gebracht. Man kann mit ihr, darüber besteht kein Zweifel, in geeigneten Fällen und bei handlicher Fertigkeit günstige Ergebnisse erzielen. Mir sind aber Fälle bekannt, wo ich trotz entsprechender Vorsicht und langer Anwendung und obwohl ich die Dilatation z. B. der Pars prostatica bis auf 40 vornahm, dennoch keine Heilung erzielte. Nach meinen bisherigen Erfahrungen erreicht man mit der systematischen Sonden- und Spülbehandlung ebenso gute Resultate und so übe ich die Dehnung der Harnröhre schon aus dem Grunde nicht mehr, weil ich bei ihrer Anwendung viel häufiger unangenehme Folgen eintreten sah als bei der gewöhnlichen Sondenbehandlung. A. v. Frisch, O. Zuckerkandl, M. Horovitz und R. Kutner wenden ebenso wie ich die Dehnung der Harnröhre mit Dilatatorien nicht an. P. Fürbringer verhält sich gegenüber Oberländers Methode ebenfalls reserviert und schreibt (l. c. S. 458): „Die Oberländersche Methode hat, so rationell sie konstruiert sein, so wenig wirkliche Gefahren, so viel wertvolle Erfolge sie setzen mag, neben ihren Vorteilen ihre unleugbaren Nachteile wie jedes Rüstzeug gegen die Herrschaft des aufrührerischen chronischen Trippers. Vollkommenes existiert eben nicht.“

Die schon besprochene Irrigation der ganzen Harnröhre ist wohl die wesentlichste Bereicherung der Therapie des chronischen Trippers. Ich führe dieselbe seit 1886 mit der einfachen Wundspritze aus. Nach mir[120]) haben Lavaux[121]), Rona[122]) und Kutner[123]) die Anwendung der Wundspritze ohne Katheter zur Irrigation der Urethra und zur Blasenspülung empfohlen. Ein Vorteil der Wundspritze gegenüber der Spülung mit dem Katheter liegt darin, daß man mit ihr einen stärkeren Druck und somit eine stärkere Dehnung des Harnröhrenschlauches erzielen kann. Dieses Verfahren ist nicht schmerzhafter als die Spülung mit dem Katheter und kann ich dasselbe nur wärmstens anempfehlen. Die Irrigation der Harnröhre wurde, so viel ich weiß, zuerst von Burckhardt angeraten, fand aber erst allgemeine Verbreitung durch Ultzmanns und Guyons Empfehlung.

Die Harnröhrenirrigation ist besonders bei häufigem Harndrange ohne Blutung anzuempfehlen. Bestehen Blutungen aus der Harnröhre, so müssen Injektionen absolut gemieden werden. Nach einmaliger Einspritzung von lauem Wasser durch die Harnröhre bis in die Blase läßt in der Mehrzahl der Fälle der Harndrang nach. Oft schwindet er auch

gleich ganz. Wenn ausnahmsweise die Einspritzung bis in die Blase mittels der Wundspritze nicht gelingt, so führt man zunächst nach Didays Vorgang einen Katheter bis in die Pars membranacea ein und injiziert durch diesen. Bei Mißlingen der Injektion mit der gewöhnlichen Wundspritze, das nur äußerst selten vorkommt, wird nicht nur durch den Compressor urethrae, sondern auch durch die ganze Harnröhrenmuskulatur Widerstand geleistet. Bei derartigen Fällen mußte ich aber auch eine ungewöhnlich große Gewalt anwenden, um die Injektionsflüssigkeit nach Einschieben des Katheters bis an den häutigen Teil der Harnröhre durch diesen in die Blase einzubringen. Bei derartigen Ereignissen muß man den Krampf der Harnröhrenmuskulatur dadurch beseitigen, daß man narkotische Mittel enthaltende Harnröhrenzäpfchen oder Analsuppositionen appliziert. So lange nämlich der Urethralkrampf besteht, erfordert es immer eine große Geduld, um Flüssigkeit bis in die Blase zu injizieren. Aber selbst bei beträchtlicher krampfhafter Harnröhrenstriktur gelingt es, bei genügender Ausdauer Flüssigkeit bis in die Blase zu bringen. Die Irrigationen der Harnröhre scheinen weniger durch die Qualität der injizierten Flüssigkeiten heilend zu wirken, als vielmehr durch die Ausdehnung und den gleichmäßigen Druck, welcher bei der Injektion auf die Harnröhrenwand geübt wird. Kutner stimmt diesen meinen schon 1886 und 1888 gemachten Ausführungen zu und leistet seine Druckspülung bei Behandlung der chronischen Urethritis anterior sehr gute Dienste.*)

Fig. 86.

Wenn man die Irrigation mittels der Wundspritze oder mit dem bis in die Pars membranacea eingeführten Katheter übt, strömt natürlich die eingebrachte Flüssigkeit in die Blase. Arbeitet man mit der Wundspritze allein, so wurde der ganze Harnröhrenschlauch von vorne nach hinten ausgespült. Führt man einen Katheter bis in die Pars membranacea, so berieselt die eingespritzte Flüssigkeit nur den häutigen und prostatischen Teil der Harnröhre. Verwendet man bei der tiefen Einspritzung den Katheter und die Wundspritze, so ist es zweckmäßig, dem Rate Weisers[124]) zu folgen. Dieser zieht nämlich den Katheter aus der Harnröhre heraus und läßt den Patienten die in die Blase eingespritzte Flüssigkeit ausharnen. Es versteht sich von selbst, daß man die Irrigation der Harnröhre und die Blasenspülung mit der Wundspritze

---

*) Da man mit Wundspritze, Irrigator, Jaques' Patentkatheter, Ultzmanns Harnröhrenirrigationskatheter und Guyons Irrigationskatheter (Fig. 86) vollständig auslangt, so führe ich die verschiedenen zu gleichen Zwecken angegebenen Spülkatheter nicht an.

allein oder Weisers Verfahren nur dann ausüben darf, wenn man früher die Blase auf ihre Suffizienz geprüft hat und feststellte, daß die Blase spontan vollständig entleert werden kann. Hat man jedoch gefunden, daß unmittelbar nach dem Harnen beim Patienten Residualharn nachzuweisen ist, dann muß unbedingt die Irrigation der hinteren Harnröhre und Blase mittels Katheter ausgeführt und die Flüssigkeit wieder durch denselben entleert werden. Als Injektionsflüssigkeit gebrauche man gewärmte Lösungen, und zwar: Kali hypermanganicum 0·1 — 0·3 : 1000; Argentum nitricum 1·0 : 5000 — 900; Albargin 2·0 — 8·0 : 200; Ichthargan (Lohnstein) 0·1—0·2 : 2000. Ich brauche wohl nicht erst zu erwähnen, daß man mit der Konzentration dieser Lösungen allmählich und langsam steigt. Derartige Spülungen mit Wundspritze allein oder mit dieser und Katheter veranlassen, wenn der Kranke die eingeführte Flüssigkeit auspißt, zum Schluß der Blasenentleerung krampfhafte, schmerzhafte Zusammenziehungen des Sphinkter vesicae externum und internum. Durch dieselben wird zuweilen das Sekret, das in den Ausführungsgängen der Prostata angesammelt ist, ausgedrückt und kann man dann mikroskopisch dasselbe auf seinen Eiter- und Gonokokkengehalt prüfen. Solche Spülungen übe ich jeden zweiten Tag aus. Porosz[125]) ersetzt das Argentum nitricum durch Acidum nitricum (1·0 : 3000 — 1000). Seine Angabe, daß die Schmerzhaftigkeit des Harnens wesentlich geringer sei als bei Anwendung von Argentum nitricum zu gleichem Zwecke, kann ich bestätigen. Porosz geht von der Anschauung aus, daß das Argentum nitricum nur als Nitrat eine günstige Wirkung übe; bei Anwendung desselben erfolgt ein chemischer Prozeß, der mit einer Wärmeentwicklung verbunden ist, und diese verursacht eben das brennende Gefühl. Wendet er nun statt das Silbernitrats Salpetersäure an, so bleibt das brennende Gefühl aus und die Wirkung ist die gleiche. Haben die in Rede stehenden Spülungen, die ich, wie gesagt, jeden zweiten Tag vornehmen lasse, nicht zur Heilung geführt, so kann man mittels der Guyonschen (Fig. 87) oder Ultzmannschen (Fig. 88) Irrigationsspritze konzentriertere Lösungen von Argentum oder Acidum nitricum einträufeln. Man beträufelt immer jene Stelle, welche man bei der Voruntersuchung mit dem Knopfe des Guyonschen Instillationskatheters als die schmerzhaftese erkannt hat. Ich übe diese Behandlungsmethode fast nie.

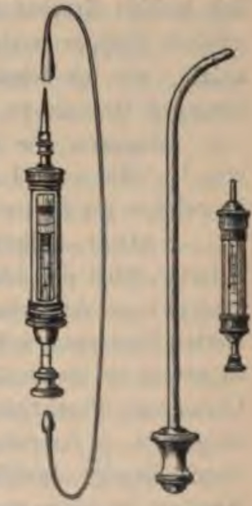


Fig. 87. Fig. 88.

Wie aus der Figur ersichtlich, besteht der Guyonsche Instillationsapparat aus einem elastischen, geknöpften Katheter. Der Stempel der

zugehörigen Spritze wird durch ein Schraubengewinde bewegt und kann man durch drei Schraubendrehungen einen Tropfen aus dem Katheter pressen. Ultzmanns Instillationskatheter besteht aus Neusilber, ist 16 *cm* lang und hat eine Dicke von Charrière Nr. 14—16. Das Vesikalende zeigt die gewöhnliche mittlere Krümmung der Metallkatheter. An seinem extravesikalen Teile ist er mit einem Hartkautschukansatz versehen, in welchen eine Pravazsche Spritze hineinpaßt. Die kapillare Bohrung des Instrumentes mündet an dem gut abgerundeten Blasenende des Katheters. Nachdem das Instrument bis in die Pars membranacea oder prostatica, je nachdem, welche Stelle man behandeln will, eingeführt ist, injiziert man, wenn man haben will, daß ein Tropfen aus dem Katheter austreten soll, drei Teilstriche der Pravazschen Spritze; der Katheter ist nämlich so konstruiert, daß das Lumen der kapillaren Bohrung genau so viel Flüssigkeit faßt, als zwei Teilstriche (zwei Tropfen) der Pravazschen Spritze betragen. Will man zwei Tropfen austreten lassen, so müssen vier Tropfen injiziert werden usw.

Bei dieser Applikation konzentrierter Lösungen pflegen sich heftige Schmerzen, welche aber bald schwinden, vermehrte Sekretion und Harndrang einzustellen und erfolgt dann zuweilen Heilung des chronischen Katarrhs. Aber nicht so selten sah ich infolge dieser Instillationen ziemlich heftige Zystitis auftreten und trotz der heftigen Reaktion den chronischen Tripper weiter bestehen und dies ist der Grund, der mich veranlaßt, wie ich schon oben sagte, die Instillation konzentrierter Lapislösungen fast nie zu üben.

Hingegen übe ich die Instillation in die Pars prostatica mit Lösungen von 1 : 1000 — 100 Argentum oder Acidum nitricum in solchen Fällen, in welchen die früher erwähnten Spülungen keine Besserung herbeiführten.

Kutner äußert sich folgendermaßen. Bei chronischer Urethritis anterior führt er „Druckspülungen" mit schwachen und allmählich konzentrierteren Argentum nitricum-Lösungen aus. Hat er es mit alten lokalisierten Prozessen, welche mit der Knopfsonde nachgewiesen wurden, zu tun, so macht er tropfenförmige Instillationen mit konzentrierter Silberlösung. Chronische Urethritis anterior und posterior behandelt er mit Druckspülungen, i. e. Irrigationen. Bei chronischer Urethritis posterior übt er tropfenförmige Instillationen, welche bei Beteiligung der Prostata mit Massage letzterer verbunden werden.

Wenn auch in der Mehrzahl der von mir beobachteten chronischen Tripper, die schon lange Zeit bestanden, Heilung durch eine energische Lokalbehandlung erfolgte, so gelang es mir gerade in solchen Fällen, in welchen trotz fortgesetzter energischer Eingriffe der chronische Tripper fortbestand, denselben dauernd schwinden zu machen, wenn ich den Patienten strenge Diät einhalten ließ und nur eine schwache adstrin-

gierende Lösung einspritzte. Während ich jeden anderen mechanischen Eingriff vermied, verordnete ich oft mit Erfolg eine Karlsbader Trinkkur. Sobald die therapeutische Polypragmasie eingestellt wurde, schwand auch das gonokokkenfreie Sekret aus der durch die mechanischen Eingriffe mißhandelten Harnröhre.

Einzelne Fälle von chronischen Trippern, welche trotz sorgfältiger Auswahl der Behandlung nicht heilten, wurden mitunter durch hydriatische Behandlung in günstiger Weise beeinflußt. Durch dieselbe wird gleichzeitig die durch die langwierige Urethritis bedingte Neurasthenie behoben. Man verabreiche Halbbäder von 24°—19° R. und neben diesen mit nicht zu starkem Strahle die schottische Douche auf das Mittelfleisch. Günstige Heilresultate kann man auch durch lokale kalte Douchen (19°—11° R.), welche das Mittelfleisch, die Kreuzbeingegend und das Abdomen bis zum Nabel treffen, erreichen. Selbstverständlich dürfen solche Fälle nicht durch Zystitis kompliziert sein. Die höhere und niedrigere Temperatur des verwendeten Wassers richtet sich natürlich nach der Individualität des Kranken.

Beim chronischen Tripper muß sowohl der Arzt als der Kranke sich mit Geduld und Ausdauer rüsten. Selbstredend ist bei der Behandlung des chronischen Trippers dieselbe Diät und das gleiche Regime wie beim akuten Tripper einzuhalten. Leider können oder wollen die Kranken, welche schon längere Zeit mit chronischem Tripper behaftet sind, die diesbezüglichen Vorschriften der Ärzte nicht einhalten. Bei allen chronischen Trippern, bei welchen die angeführten örtlichen Eingriffe vergeblich lange Zeit fortgesetzt werden, leite man, wenn vonseite des Verdauungstraktes keine Gegenanzeige besteht, auch die Behandlung mit ätherisch-balsamischen Mitteln ein. Man denke ferner daran, daß zuweilen hämorrhoidale Mastdarmhyperämien sowie Reizung desselben durch Darmparasiten die Heilung des Harnröhrentrippers verzögern können. Bei blutarmen und tuberkulösen Tripperkranken verbessere man das Allgemeinbefinden durch zweckmäßige Ernährung, gute Luft, Aufenthalt in südlichem Klima, eisenhältige Säuerlinge usw. Nach dem bisher Gesagten müssen wir leider gestehen, daß die Behandlung des Harnröhrentrippers wohl in den letzten Jahren einzelne Fortschritte gemacht hat, daß man aber leider noch immer kein absolut sicheres Heilverfahren kennt.

3. Die indirekte oder innerliche Behandlung des männlichen Harnröhrentrippers.

Dieselbe besteht in Anwendung solcher Präparate, welche größtenteils mit dem Harn durch die Harnwege ausgeschieden werden und auf diese Weise auf die Schleimhaut heilend wirken. Die Einverleibung dieser

Präparate geschieht entweder auf dem Wege des Verdauungs- oder Respirationstraktes oder indem man die Präparate in Form von Dampfbädern auf die allgemeine Decke einwirken läßt. Zu den hier in Betracht kommenden Medikamenten gehören: der Kopaivabalsam, der Tolu- und Perubalsam, das Terpentinöl und die aus diesen Körpern bereiteten Präparate. Hierher sind ferner zu rechnen: das Oleum aethereum ligni Santali flavi ostindicum, das daraus dargestellte Gonorol, das Holzöl (wood-oil) oder Guryönbalsam, aus der Matikopflanze bereitete Präparate und die Kava-Kava und das aus Kava-Kava und Santalöl hergestellte Gonosan. Es sei hier bemerkt, daß auch Digitalis und Aconit zur Behandlung des Trippers empfohlen wurden. Die letzteren zwei Präparate sind aber wegen der das Herz treffenden Unzukömmlichkeiten nicht zu empfehlen.

Weikart[126]) und H. v. Zeißl[127]) wiesen nach, daß die balsamisch-ätherischen Mittel in der Weise auf die erkrankte Harnröhrenschleimhaut wirken, daß die in ihnen enthaltene Harzsäure sich im Körper mit Kali und Natron zu einer wasserlöslichen Harzseife bindet, welche als harzsaures Kali oder Natron sich im Harne gelöst findet. Dagegen gelang es Weikart und H. v. Zeißl nicht, die in den balsamischen Mitteln enthaltenen ätherischen Öle im Harn nachzuweisen, so daß die letzteren bei interner Verabreichung wohl nicht zur Geltung kommen. Da diese Mittel dadurch wirken, daß sie in den Harn gelangen und mit diesem die Harnröhre passieren, leuchtet es wohl ein, daß sie nur bei Erkrankungen der männlichen und weiblichen Harnröhre am Platze sind, nicht aber wenn der Tripper in irgend einem anderen Organe besteht. Wenn auch Zeißl den Übergang der ätherischen Öle in den Harn nicht nachweisen konnte, so fand er doch, daß die Harzsäure in Verbindung mit ihnen rascher im Harne auftritt und also prompter ihre Wirkung entfaltet als die isolierte oder verseifte Harzsäure. 1884 wurden H. v. Zeißls Angaben durch die Nachprüfung Rocco da Lucas und Amatos als richtig festgestellt.

Die Wirkung der balsamisch-ätherischen Mittel hängt von der verabreichten Menge ab. Vom Kopaivabalsam muß man in 24 Stunden 6·0—10·0, von Kubeben 13·0—15·0 einnehmen lassen. Matikoöl ohne weiteren Zusatz wirkt nach H. v. Zeißls Angaben nicht. Matikokapseln, welche auch Kubebenextrakt und Kopaivabalsam enthalten, wirken gut, wobei das Matikoöl selbst nur als Stomatikum zu dienen scheint. Von den Matikokapseln verabreiche man 9—15 Stück täglich. Von den besprochenen Medikamenten folgen die Rezepte: Extr. aether. cubebarum, Spirit. Terebinthinae āā 0·1, D. tal. dos. Nr. 100 ad caps. gelatin. S. 6—12 Stück des Tages zu nehmen. Vom Terpentin sah ich sehr gute Erfolge, doch wird es oft schlecht vertragen. Die Belästigung des Magens wird eine geringere, wenn man dem Terpentin Magnesia zusetzt: Extr. aether. cubeb., Spirit. Terebinthinae āā 10·0, Magnesiae ustae q. s. ut f. pill.

Nr. 200, S. 10—18 Pillen des Tages zu nehmen; Zinci sulfur., Terebinthinae laricis āā 1·0, Pul. radic. Ratanhiae q. s. ut f. pill. Nr. 30, S. 3 Pillen des Tages zu nehmen. Vom Kopaivabalsam verschreibe ich: Tinct. aromat. acid. 5·0, Balsami Copaivae 15·0, S. 4mal täglich 15—20 Tropfen zu nehmen; Balsami Copaivae 10·0, Magnesiae ustae q. s. ut f. pill. Nr. 100, Consperge pulv. eod. S. 4mal des Tages 5 Pillen zu nehmen. Das Santalöl, eines der wertvollsten Mittel, wird in folgender Weise verabreicht: Ol. ligni Santali ostind. flavi 0·2, D. tal. dos. Nr. 100 ad caps. gelatin. S. 10—12 Stück täglich zu nehmen. 2·0 ist die Minimaldosis für den Tag. Billiger stellt sich folgende Formel: Olei ligni Santali ostind. 15·0, Olei Menthae piperitae gttas. octo, S. 3—4. Täglich 15—20 Tropfen zu nehmen. Riehl und Werler empfehlen in gleicher Dosis das Gonorol. Dieses ist die Gesamtmenge der im ostindischen Santalöl enthaltenen alkoholartigen Verbindungen, die etwa 90% des Öles ausmachen. Werler empfahl des weiteren eine Kombination des Salol mit ostindischem Santalöl unter dem Namen des Oleum solosantali. Es soll die antiseptische Wirkung des Salols mit der balsamischen des Santals vereinigen und sich namentlich bei Tenesmus bewähren. Werler verabreicht 3mal täglich 10—20 Tropfen nach den Mahlzeiten. In neuerer Zeit wird vielfach das Gonosan[128] verordnet. Das Gonosan wird von der Fabrik Riedel in Berlin hergestellt. Nach Eliminierung der in der Kawawurzel enthaltenen indifferenten Körper Kawahin und Yangonin wurde das α- und β-Harz der Kawawurzel chemisch rein dargestellt und im ostindischen Sandelöl gelöst. Diese Lösung ist das Gonosan. Dieselbe stellt eine gelbgrüne, ölige, durchscheinende, in Weingeist, Äther und Chloroform lösliche Substanz von stark aromatischem Geruch dar und kommt in Gelatinekapseln eingeschlossen in den Handel. Jede Kapsel enthält 0·30. Davon entfallen auf das α- + β-Kawaharz 20%, also 0·06; auf das Sandelöl 80%, beziehungsweise 0·24 *g* (Lubowski, Über die interne Behandlung der Gonorrhoe unter besonderer Berücksichtigung des neuen Antigonorrhoikums Gonosan: „Fortschritte der Medizin", 1904, Nr. 26, S. 974). Von Kubeben verschreibe man: Pulv. pip. cubebarum recent. 20·0, Sacch. lact. 5·0, Div. in Dos. aeq. Nr. XV, D. ad nebulas, S. In 24 Stunden zu verbrauchen.

Die balsamisch ätherischen Mittel unterstützen in wirksamer Weise die Lokalbehandlung beim akuten und chronischen Tripper, besonders bei Beteiligung der hinteren Harnröhrenabschnitte. Da sie dadurch wirken, daß sie in den Harn übergehen, tun die Kranken gut daran, wenig Flüssigkeiten zu sich zu nehmen, um einen umso konzentrierteren Harn zu entleeren.

Die Applikation der Balsamika in Form der Inhalation und der Dampfbäder ist heutzutage verlassen. H. v. Zeißl[129]) ließ ätherische Öle gegen den Tripper, v. Dittel[130]) balsamische Mittel gegen Pyelitis und Nierenkatarrhe inhalieren.

Brémond fils[131]) empfahl Terpentindampfbäder. Die von Dupuy empfohlene Kawa-Kawa verwende ich nicht mehr. H. v. Zeißl[132]) verabreichte ohne besonderen Erfolg ein wässeriges Infus dieser Wurzel, während Kesteven[133]), Rogers[134]), Sauné[135]) u. a. das Fluidextrakt empfahlen. Weinstein[136]) hat mit seiner Behauptung, daß die Kawa bei Tripper keinen wesentlichen Erfolg hat, vollständig recht. Hingegen muß ich bekennen, daß ich mit dem Gonosan, der Verbindung der Kawa-Kawa mit dem Santalöl, sehr günstige Resultate erzielt habe. Erwähnen will ich, daß ich den Eindruck habe, als ob bei der Verabreichung des Santalöls, des Gonorols und des Gonosans der spezifische Geruch, den dieses balsamische Mittel dem Harne verleiht, sich früher bemerkbar macht als der spezifische Geruch, den andere Balsamika bei gleicher Dosierung dem Harne verleihen. Meist konnte ich schon nach 24stündiger Anwendung des Gonosans (9 Kapseln des Tages) mit Salpetersäure im Harne die Harzsäure nachweisen. Das Gonosan (überhaupt das Santalöl) scheint nach meinen bisherigen Beobachtungen die Sekretion aus der Harnröhre rascher zu vermindern als die anderen Balsamika, selbst wie der Terpentin, den ich deshalb bisher mit Vorliebe anwendete, der aber oft schlecht vertragen wird. Verdauungsbeschwerden macht das Gonosan sehr selten. Sie traten bei 116 mit Gonosan behandelten Kranken 3 mal auf.

Manche Kranke klagen bei innerlicher Applikation der ätherisch-balsamischen Mittel über brennendes Gefühl im Magen. Auch anderweitige Verdauungsstörungen kommen hie und da vor, wie Erbrechen und Durchfälle. In einzelnen Fällen kommt es zu der als Urticaria balsamica (Fig. 89) bekannten Eruption auf der allgemeinen Decke. Diese Urticaria teilt mit anderen ähnlichen auf Indigestion oder Idiosynkrasie gegen gewisse Nahrungs-, Genußmittel und Medikamente auftretenden Formen die Eigentümlichkeit, daß die Hautaffektion durch die Bettwärme derartig heftig wird, daß die betroffenen Individuen das Bett verlassen müssen und nur durch Entblößung der Haut eine Linderung finden.

Die Quaddeln bei der Urticaria balsamica kommen in der Regel haufenweise an einzelnen Stellen der Haut vor und können so dicht stehen, daß sie zusammenfließen, wodurch eine diffuse Rötung und Schwellung der Haut bis zum Umfang der flachen Hand entsteht. Mit Vorliebe lokalisieren sich die Quaddeln an dem einen oder anderen Handwurzelgelenk, auf die Hüftgelenksgegend und namentlich auf die Gesichtshaut. Die Urticaria balsamica setzt namentlich in den ersten Tagen mit Fieberbewegungen ein. Die belegte Zunge, der fehlende Appetit, starker Durchfall oder Obstipation deuten auf höhere Grade des Magen- und Darmkatarrhs. Die Dauer der Urtikaria hängt davon ab, ob man die Balsamika weiter gebrauchen läßt oder sie aussetzt. In letzterem Falle blassen die Effloreszenzen bald ab und schwinden an einzelnen Stellen durch Resorption, an anderen durch eine leichte Desquamation.

Albuminurie sah ich noch nie durch Balsamika veranlaßt. Hingegen beobachtete ich Abnahme des Eitergehaltes und demgemäß auch der Eiweißmenge sowie der 24stündigen Harnmenge, wenn bei Pyelitis Ter-

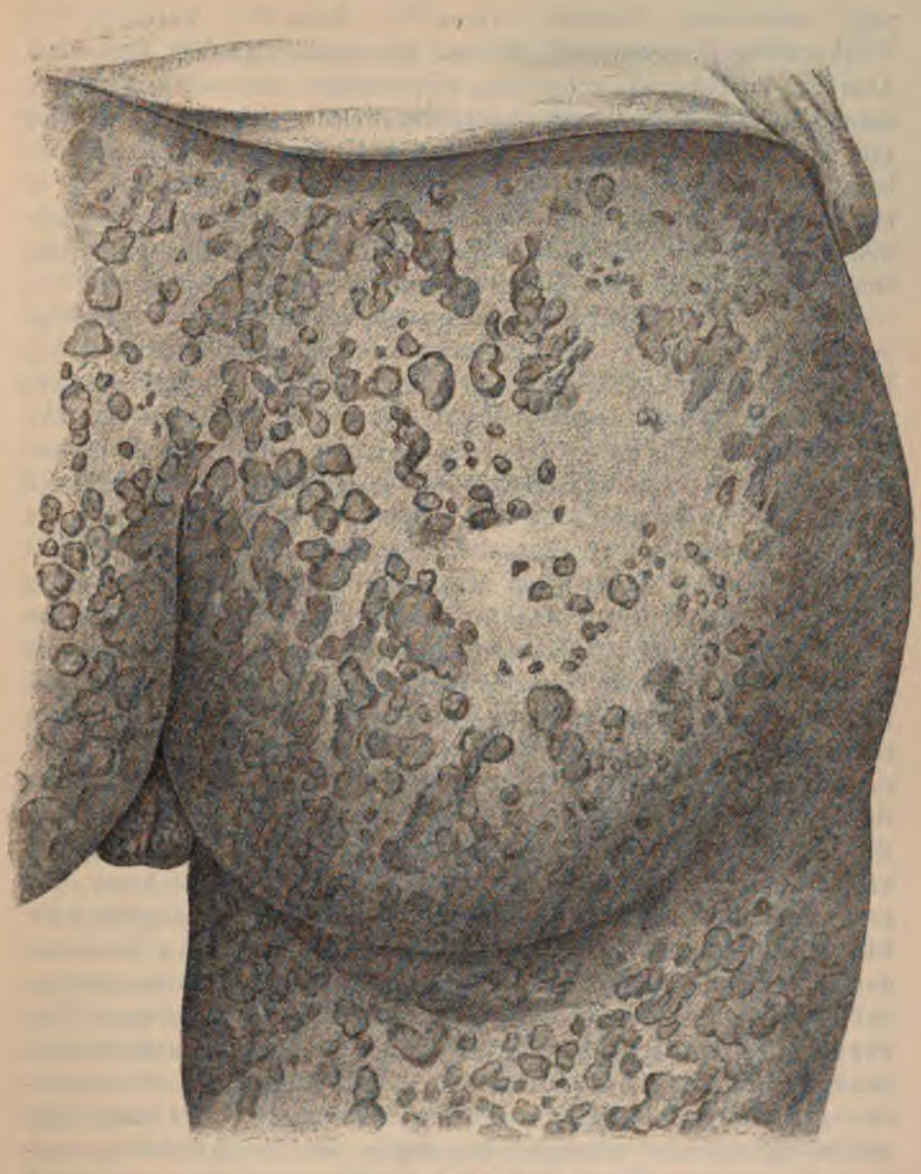


Fig. 89.

pentin verabreicht wurde. Rosenberg und Fürbringer[137]) machen auf die unangenehmen Nebenwirkungen des Santalöls (Dysurie, Hämaturie, Nierenschmerzen, Dermatitis) aufmerksam. Wolff beobachtete nach Anwendung des Santalöls heftige Schmerzen in der Lendengegend, die er auf Nierenkongestion zurückführen zu müssen glaubt. Eiweiß konnte er

nicht nachweisen. Friedrich Simon[138]), Rees[139]), Valentin[140]), Weikart[141]), H. v. Zeißl[142]) fanden, daß, wenn man dem Harn eines Kranken, der Balsamika genommen, Salpetersäure oder Salzsäure zusetzt, ein opaleszierender Niederschlag entsteht, welcher sich zum Unterschied vom Eiweißring auf Zusatz von Alkohol, Kali, Ammoniak oder der Karbonate des letzteren löst. Die Kochprobe desselben Harns zeigt, da er kein Albumen enthält, keine Gerinnung. Dieser die Harzsäure nachweisende Niederschlag mag von manchen dieser Harzsäurereaktion unkundigen Ärzten für einen Eiweißniederschlag gehalten worden sein.

Meine Behandlung besteht, wie ich schon an verschiedenen Stellen gesagt habe, im akuten Stadium des Trippers in Einspritzungen und Massenspülungen der vorderen Harnröhre mit Kalium hypermang., Ichthyol, Protargol, Albargin etc. und bei guter Verdauung in der Verabreichung balsamisch-ätherischer Mittel. Ist nach fünf Wochen nur Besserung erfolgt, mache ich zur Beseitigung der Filamente, mögen in denselben Gonokokken nachgewiesen sein oder nicht, Einspritzungen mit der Wundspritze (oder dem Katheter und der Spritze) bis in die Blase. Führt diese Methode nicht zum Ziel, dann folgt die Sondenbehandlung, in letzter Linie kommen Antrophore und Instillation konzentrierter Lapislösung. Die Dehnung mit Dilatatorien und die endoskopische Behandlung übe ich nicht. Lang und viel behandelte Tripper heilen oft, wenn die therapeutische Vielgeschäftigkeit eingestellt und die vielgequälte Harnröhrenschleimhaut in Ruhe gelassen wird, wobei man den Kranken einer Karlsbader Trinkkur unterzieht. Die Tripperbehandlung Anämischer wird durch die Verabreichung von Eisenpräparaten oder Arseneisenwässern wesentlich gefördert. Einen Kranken, der Fäden im Harne zeigt, kann man dann aus der Behandlung entlassen, wenn die häufig wiederholte mikroskopische Untersuchung zahlreicher, nach Gram behandelter Präparate keine Gonokokken nachwies und wenn nach vorausgegangener künstlicher Irritation der Harnröhre (Verabreichung von alkoholhaltigen und moussierenden Getränken, Einspritzung stärker reizender Lösungen) das reichlicher gewordene Harnröhrensekret sich weder mikroskopisch noch durch das Kulturverfahren als gonokokkenführend erwies.

X. Komplikationen des Harnröhrentrippers.

1. Der Eichel- und Vorhautkatarrh (Balanitis, Balanorrhoea, Balanopyorrhoea, Balanoposthitis).

Die Eichelentzündung nennt man Balanitis, die Entzündung des inneren Vorhautblattes Posthitis, hat die Entzündung beide Organteile ergriffen, so spricht man von einer Balanoposthitis. Das talgartige Sekret, welches vom inneren Blatt und der Corona glandis geliefert wird, überzieht die Eichel wie ein käsiges Liniment, sobald es erstarrt und nicht weggeschafft wird, bei solchen Individuen, deren Präputium die Eichel fortwährend deckt. Wenn Eichelrinne und Vorhautsack nicht zur rechten Zeit hinreichend gereinigt werden, so verwandelt sich diese käsige Masse in eine dünne oder dickflüssige, ammoniakhaltige, übelriechende, emulsionsartige Flüssigkeit. Eine je größere Menge des Vorhautsekretes erzeugt wird und je länger dasselbe im Vorhautsack zurückgehalten wird, desto mehr wird die sezernierende Hautpartie gereizt und steigert sich an den genannten Stellen die Sekretion. Dabei wird das Krankheitsprodukt zur Krankheitsursache. So wie durch das chemisch zersetzte, physiologische Eichelsekret kann die Balanoposthitis entweder durch Myzelpilze, die besonders durch in den Vorhautsack gelangenden diabetischen Harn einen guten Nährboden finden, oder durch pathologische Vorgänge bedingt werden. So kann die Hypersekretion durch gesteigerte Reibung der sezernierenden Hautpartien (z. B. Onanie) bei engem Präputium, durch Trippereiter, durch das Sekret des venerischen Geschwürs, durch venerische Papillome, durch das Sekret des syphilitischen Primäraffektes, durch syphilitische Effloreszenzen an der Eichel und am inneren Vorhautblatte, durch den Zerfall eines Epithelialkarzinoms, durch Skabies, Ekzem, Herpes genitalis etc. veranlaßt werden. Diese Hypersekretion der Eichelrinne und der Vorhaut sollte logischerweise Seborrhoe oder Eichelkatarrh genannt werden. Von Eicheltripper rede man nur, wenn man mit dieser Benennung andeuten will, daß die vermehrte Absonderung der Eichelrinne und der Vorhaut durch Einwirkung des Trippersekretes aus der Harnröhre des Kranken oder durch in den Präputialsack übertragenes Trippersekret der Scheide hervorgerufen wurde. Der Eichelkatarrh und der Katarrh der Vorhaut äußert sich durch ein juckendes Gefühl, wodurch Erektionen hervorgerufen werden. Das kitzelnde Gefühl weicht alsbald einer schmerzhaften Empfindung. Eichel und Vorhaut werden ödematös, die Außenfläche der Vorhaut nimmt eine erisypelatöse Färbung an und aus der Präputialmündung quillt ein reichliches, faulendem Tischlerleim ähnlich riechendes Sekret. Wenn der Patient sich unzweckmäßig verhält, so entstehen an

der inneren Lamelle der Vorhaut sowie auf den entsprechenden gegenüberliegenden Flächen der Eichel Erosionen, ja sogar kleine Exulzerationen und der Ausfluß bekommt ein grünliches, eiterähnliches Aussehen (Pyorrhoea). Im weiteren Verlaufe können die am Rücken des Gliedes liegenden Lymphgefäße sowie die Leisten- und Schenkelknoten sich entzünden. Endlich kann es zu Phimosis und Paraphimosis kommen, ja es kann sogar, besonders dann, wenn venerische Geschwüre am inneren Vorhautblatt sitzen, geschehen, daß sowohl die Vorhaut, als auch die Eichel infolge des kontinuierlichen gegenseitigen Druckes brandig werden. Nicht so selten veranlaßt der Eichel- und Präputialkatarrh das Entstehen venerischer Papillome. In seltenen Fällen kann die Balanitis, wenn gleichzeitig eine angeborne Phimose besteht oder eine solche sich im Verlaufe der Balanitis entwickelt, umschriebene und umfangreiche Synechien zwischen Eichel und Vorhaut hervorrufen. Durch dieselben kann der Geschlechtsakt infolge der während der Kohabitation zwischen Eichel und Vorhaut statthabenden Zerrung schmerzhaft werden.

Phimosis und Paraphimosis.

Unter Phimosis versteht man eine abnorme Enge der Vorhaut, infolge welcher die Eichel gar nicht oder nur mühsam entblößt werden kann. Die Ursache desselben liegt in einem unrichtigen Raum- und Größenverhältnisse der Vorhaut zur betreffenden Eichel. Die Phimose kann eine angeborne bleibende sein oder es kann dieselbe durch pathologische Vorgänge bedingt werden und nennt man sie dann eine temporäre. Die angeborne Phimose kommt dadurch zustande, daß die Vorhaut gleichsam eine trichterartige Haube der Eichel bildet, welche viel zu lang ist, wodurch selbstverständlich die Vorhautmündung viel enger wird als bei einem solchen Individuum, an welchem der Vorhauttrichter wegen seiner Kürze mit einer viel weiteren Öffnung mündet. Auch die Beschaffenheit des Bändchens kann die Ursache der Phimose sein. Bei Männern mit kurzem Frenulum kann die Eichel leicht entblößt werden, während Männer, deren Bändchen bis in die Nähe des Ostium cutaneum urethrae reicht, ihre Vorhaut nur sehr schwer zurückziehen können. Gebrauchen sie bei dem Zurückziehen der Vorhaut Gewalt, so wird durch die Retraktion des Bändchens nach rückwärts die Corona glandis nach abwärts gezerrt. Lange und gleichzeitig enge Präputien sind meist von sehr stark varikös erweiterten Venenstämmen durchzogen. Werden dieselben während der Balanitis komprimiert, so kann hierdurch ein Ödem zustande kommen.

Wenn eine phimotische Vorhaut gewaltsam hinter die Eichel geschoben wird, so kommt jener Zustand zur Beobachtung, welchen man

Paraphimosis nennt. Das hinter der Eichel befindliche Ostium cutaneum der Vorhaut stranguliert die meistens ohnedies geschwellte Eichelkrone. Dadurch wird der Rückfluß des Blutes aus der Eichel behindert, während dessen Zufluß keine Beeinträchtigung erfährt. Durch diesen Vorgang schwillt die Eichel noch mehr an und wird in den vor der einschneidenden Stelle befindlichen Teil der Vorhaut ein seröses Exsudat ergossen, welches am unteren Umfang der Eichelkrone einen halbmondförmigen Wulst bildet, der die Einschnürungsstelle überdeckt (spanischer Kragen). Unter ungünstigen Umständen kann Gangrän der eingeschnürten Teile erfolgen.

Diagnose und Behandlung des Eichelkatarrhs, der entzündlichen Phimosis und Paraphimosis. Die Balanitis, welche bei gleichzeitiger Phimosis zustande kommt, kann mit einem Harnröhrentripper verwechselt werden. Man kann die Diagnose dadurch sicherstellen, daß man das Präputium so weit als möglich zurückzieht, um die Harnröhrenmündung sichtbar zu machen und sich zu überzeugen, ob aus letzterem Eiter ausfließt, den man selbstverständlich auf Gonokokken untersuchen muß. Gelingt es nicht, die Harnröhrenmündung zu sehen, so wird der Nachweis der Gonokokken die Diagnose, ob die Balanitis durch Harnröhrentripper bedingt sei oder nicht, sicherstellen. Gelingt im reichlichen Präputialsekret der Nachweis von Gonokokken ausnahmsweise nicht, so wird man aus dem Verlaufe oder noch besser durch die operative Beseitigung der Phimose zu einer sicheren Diagnose gelangen. Ist der Patient so unvernünftig, die Operation zu verweigern, so spüle man den Präputialsack mit einer $1^{0}/_{00}$igen Sublimatlösung vollständig rein und lasse den Kranken in ein Glasgefäß harnen. Wird der Harn trübe gelassen, so ist die Diagnose Tripper sichergestellt. Die an der Eichel oder an der Vorhaut durch die Balanitis hervorgerufenen Erosionen sind mitunter von oberflächlichen venerischen Geschwüren oder syphilitischen Initialaffekten und deren konsekutiven Erscheinungen schwer zu unterscheiden. Die venerischen Geschwüre erzeugen infolge ihrer leichten Impfbarkeit sehr rasch und an vielen Stellen tiefer greifende scharfbegrenzte Geschwürchen und charakterisieren sich durch den mikroskopisch leicht nachweisbaren Krefting-Ducreyschen Bazillus. Dieser erzeugt sehr häufig Follikulargeschwüre in der Eichelrinne, manchmal tiefgreifende Geschwüre am Frenulum. Einfache Erosionen heilen bei zweckentsprechender Behandlung in wenigen Tagen, zuweilen in einigen Stunden. Vom syphilitischen Initialaffekt unterscheidet sich die einfache Erosion durch die Abwesenheit einer jedweden Härte. Erosionen, welche durch Exkoriation der Efflorescenzen einer Roseola syphilitica zur Entwicklung kamen, werden von syphilitischen Flecken am Stamme und indolenten multiplen Lymphknotenschwellungen begleitet sein. Vom Herpes praeputialis sind die durch

die Balanitis bedingten Erosionen etwas schwieriger zu unterscheiden. Doch ist derselbe in der Regel auch nach dem Platzen der Bläschen noch durch die gruppenweise Anordnung der Erosionen zu erkennen. Bei niederen Graden der Balanoblennorrhoe genügen fleissiges Reinigen der Eichel und der Vorhaut und gleichzeitige Isolierung beider Organteile durch zwischengelegte sterile Gaze. Sehr rasch beseitigt man die gesteigerte Schmeersekretion, wenn man täglich 4—5mal konzentriertere Bleilösungen oder mäßig konzentrierte Silberlösungen (0·1—0·2 : 50 aq.) zwischen Eichel und Vorhaut einspritzt und außerdem in diese Lösungen getauchte sterile Gaze zwischen Vorhaut und Eichel einlegt. Von Auspitz, Horovitz u. a. wird Reinigung des erkrankten Terrains mit in 5%igem Karbolwasser getauchten Wattebäuschchen und Aufstreuen von Tannin empfohlen. Statt des Tannins empfiehlt Horovitz ein Streupulver aus gleichen Teilen Tannin und Dermatol oder Borsäure, Jodol oder Nosophen. Am zweckmäßigsten ist es aber, nicht erst lange therapeutische Versuche vorzunehmen, sondern unter lokaler Anästhesie die rasche und dauernde Beseitigung des lästigen Prozesses zu erzielen, und zwar durch Vornahme der Dorsalinzision oder noch besser der Zirkumzision.

Die Dorsalinzision übt man auf folgende Weise: Man schiebt das stumpfe Blatt einer geraden Schere zwischen Eichel und Vorhaut und spaltet, indem man das äußere Blatt des Präputiums etwas zurückzieht, so daß das innere Blatt zur Ansicht kommt, das Präputium bis zur Eichelkrone. Man muß also das innere Blatt ebenfalls vollständig durchtrennen, so daß die Eichel in ihrem ganzen Umfang zutage tritt. Es ist aber zweckmäßiger, den Schnitt nicht gerade zu führen, sondern, wie Roser es angab, aus dem vorstehenden inneren Blatte ein dreieckiges Läppchen zu bilden, dessen Spitze gegen die Harnröhrenmündung sieht. Es wird dann die Naht angelegt, wobei die Spitze dieses dreieckigen Läppchens in den Winkel des äußeren Blattes eingenäht wird, und ein aseptischer Okklusivverband angelegt. Wird beim Harnen der Verband durchnäßt, so spüle man die Wundränder ab, bestäube mit Jodoform, Europhen, Vioform oder Xeroform und lege einen neuen Verband an.

Die Zirkumzision ist in solchen Fällen unbedingt auszuführen, wo infolge jauchiger Ansammlung Gangrän der Vorhaut oder der Glans oder beider Gebilde bevorsteht oder schon begonnen hat. Diese Operation wird wie folgt vorgenommen. Der assistierende Arzt hält mit der linken Hand das männliche Glied des in der Rückenlage befindlichen Kranken und zieht mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand die Vorhaut soweit als möglich nach rückwärts gegen die Eichelkrone. Darauf schiebt der operierende Arzt durch die gespannte Vorhautmündung zwischen Eichel und Präputium eine Hohlsonde ein, überzeugt sich durch eine die Eichel mit der eingeschobenen Hohlsonde umkreisende Bewegung, daß

die Hohlsonde sich nicht im Harnröhrenschlauche befindet, führt dann die Hohlsonde mit nach aufwärts gekehrter Furche in der Dorsalmedianlinie bis zur Eichelrinne vor und spaltet entweder mittels einer geraden Schere oder mittels des Spitzbistouris beide Platten der Vorhaut bis zur Eichelkrone. Die durch die Spaltung der Vorhaut erzeugten Hautlappen trägt man mit der der Fläche nach gekrümmten Schere längs der Eichelkrone gegen das Frenulum zu ab. Spritzt eine oder die andere kleine Arterie, so unterbinde man dieselbe, gewöhnlich steht aber die geringe Blutung auf die stets vorzunehmende Naht. Man kann diese Operation auch unter Esmarchs Blutersparung ausführen. Pseudomembranöse Verbindungen zwischen der Eichel und Vorhaut erfordern die Trennung mittels der Schere.

Die Paraphimosis verlangt, daß die Reposition des einschnürenden Präputiums so bald als möglich bewerkstelligt werde: Der Arzt legt seine beiden Daumen auf die Eichel des Kranken, kompriert diese letztere und drängt zu gleicher Zeit die Eichel nach rückwärts, während er mit den übrigen Fingern die Vorhautwülste über die Corona glandis nach vorn zu schieben bestrebt ist. Will dieses Verfahren nicht mehr gelingen, so muß man den einschnürenden Wulst trennen, indem man in der Medianlinie am Rücken des Penis mittels einer Hohlsonde unter die Einschnürung zu gelangen sucht und auf ihr mit einem Spitzbistouri die Spaltung des einschnürenden Ringes ausführt, worauf dann die Vorhaut in ihre normale Lage gebracht wird. Wenn die Paraphimose schon mehrere Tage bestand und sich das Präputium nicht mehr reduzieren läßt, so trenne man, wie ich es seinerzeit angab, den kragenartigen Wulst mit zwei kreisförmigen und parallelen Schnitten, welche man mit einem senkrechten verbindet, und schäle dann aus dem genannten Wulst einen Hautstreifen aus, natürlich unter Schonung der Schwellkörper. Die Wundränder werden genäht.

2. Erkrankungen der Lymphgefäße und der Lymphknoten.

Der akute und chronische Tripper, namentlich aber die Exazerbationen des ersteren, welche durch zu konzentrierte Einspritzungsflüssigkeiten bedingt werden, können Entzündungen der Lymphgefäße des Penis und der Leistenlymphknoten veranlassen. Wenn die Lymphgefäße sich infolge des Tripperprozesses entzünden, so findet man oft ein Lymphgefäß, welches $^1/_2$ *cm* hinter der Eichelkrone von einer Seite des Frenulum zur andern zieht, oder mehrere Lymphgefäße am Penisrücken geschwellt. Diese Lymphgefäße lassen sich als drehrunde höckerige Stränge von der Dicke einer Stricknadel bis zur Dicke eines Rabenfederkieles durchfühlen. Über ihnen erscheint oft eine stichförmige, ödematöse und

erythematöse Schwellung der sie bedeckenden Haut. Die Erektion wird durch die Lymphgefäßschwellung schmerzhaft und kann während der Erektion das Glied gegen den Schamberg abgeknickt werden. Unter Anwendung von kalten Überschlägen, essigsaurer Tonerde, Aussetzen der irritierenden Injektionen und Einreibungen kleiner Menge Quecksilbersalbe schwindet die Lymphgefäßentzündung in der Zeit von 12—14 Tagen. Selten erkranken die Lymphknoten der Leiste infolge des Harnröhrentrippers. Schwellen sie aber an und werden sie schmerzhaft, so geht die Entzündung bei Ruhe und Anwendung von kalten Überschlägen rasch zurück. Nur bei schwächlichen Individuen, die sich bei schon eingetretener Schmerzhaftigkeit nicht ruhig verhalten, kommt es ausnahmsweise zur Vereiterung und müssen derartige Lymphknotenabszesse unter aseptischen Kautelen gespalten und nachbehandelt werden.

Nobl konnte in den Intimaauflagerungen der Lymphgefäßstränge Gonokokken nachweisen. Mir und Wolff gelang es, im Eiter zerfallender Lymphknoten bei Tripperkranken Gonokokken nachzuweisen. Welander sah sie im Eiter eines Lymphgefäßabszesses. In einzelnen Fällen dürfte es sich aber auch um eine Mischinfektion gehandelt haben.

3. Entzündung der Cowperschen Drüsen.

Die Erkrankung der Cowperschen Drüsen infolge des Trippers ist nur dann mit Sicherheit zu konstatieren, wenn das dieselben umgebende Bindegewebe des Mittelfleisches zugleich ergriffen wird und anschwillt. Tritt dieser Umstand ein, so findet man zwischen Hodensack und After rechts oder links, selten beiderseits, eine mehr oder weniger zirkumskripte bis taubeneigroße Geschwulst, welche von der straff gespannten, anfangs nicht geröteten Haut überzogen wird. Die leiseste Berührung dieser Geschwulst wird schmerzlich empfunden, so daß das Sitzen äußerst beschwerlich, wenn nicht unmöglich ist. Die Cowperschen Drüsen drücken, wenn sie derart geschwollen sind, die Pars bulbosa urethrae zusammen, so daß durch die dadurch entstehende Verengerung des Lumens alle Grade der Erschwerung des Pißaktes von der Dysurie bis zur Strangurie und Ischurie hervorgerufen werden können. Letztere tritt besonders dann auf, wenn eine gleichzeitige entzündliche Schwellung der Schleimhaut der Pars membranacea und prostatica besteht. Beim Versuche, den Katheter einzuführen, wird dieser in der Pars bulbosa am Vordringen verhindert. Lienhart[143]) liefert uns folgenden autoptischen Befund: Die Schleimhaut der Harnröhre zeigt keine auffallende Texturveränderung, sondern die Cowperschen Drüsen sind entweder vereitert oder doch wenigstens derber, geschrumpft und atrophisch. Dies sind die Zeichen der vorausgegangenen Entzündung. Je stärker die Cowperschen Drüsen geschwollen sind, desto größere Beschwerden stellen sich beim

Stuhlgange ein. Nimmt die Geschwulst einen besonders großen Umfang an, so wird nicht allein das Gehen behindert, sondern selbst das Liegen wird beschwerlich. Um den Schmerz zu vermindern oder um ihm zu entgehen, lagern die Kranken das der Geschwulst entsprechende Bein in eine erhöhte Lage. Nach und nach rötet sich die Haut über der Cowperschen Drüse, endlich wird sie blaurot. Wenn die Eröffnung des Abszesses nicht rechtzeitig vorgenommen wird, so kann der Durchbruch nach außen oder gegen die Harnröhre erfolgen; Durchbruch gegen den Mastdarm ist sehr selten. Der Durchbruch gegen die Harnröhre kann zur Bildung langsam heilender Fisteln führen. Bei gleichzeitigem Durchbruch nach außen und gegen die Harnröhre können komplette Harnröhrenfisteln entstehen. Bei unzweckmäßiger Behandlung kann es zu Harninfiltration und Pyämie kommen. Die chronische Entzündung der Cowperschen Drüsen bei Tripperkranken konnte ich bisher nie beobachten. Die Drüse soll bei derselben hart werden und bei Druck ein milchig-trübes Sekret entleeren.

Die Behandlung besteht in möglichst frühzeitiger und ausgiebiger Spaltung des Abszesses, antiseptische Ausspülung und Tomponade mit Jodoformgaze. Bricht der Abszeß spontan gegen die Harnröhre durch, so lege man zur Vermeidung der Harninfiltration einen Verweilkatheter ein. Die Vereiterung der Cowperschen Drüsen ist eine häufige Komplikation der croupösen Pneumonie.

4. Kavernitis, periurethrale Infiltrate, Chorda venerea.

Eine sehr häufige Folge des Trippers ist die Entzündung der drei Schwellkörper. Dieselbe kommt namentlich bei intensiven Tripperentzündungen zustande, kann sich aber auch bei mäßiger Entzündung der Harnröhrenschleimhaut bei Anwendung zu stark konzentrierter Injektionsmittel oder nach Verletzungen der Urethralschleimhaut mit einer scharfrandigen Glasspritze einstellen. Die Kavernitis entsteht durch Übergreifen der katarrhalischen Entzündung vom Epithel der Harnröhre durch die Mukosa auf das submuköse Gewebe und sukzessive auf den Schwellkörper der Harnröhre, wodurch sodann die sogenannten periurethralen Geschwülste entstehen. Diese Entzündungsherde pflegen sich bei zweckmäßiger Behandlung zurückzubilden, sie können aber auch eitrig schmelzen und dann entweder gegen die allgemeine Bedeckung des Gliedes oder gegen die Harnröhre durchbrechen. Am häufigsten sah ich den Durchbruch nächst dem Frenulum im Sulcus coronarius. Pellizzari wies in einem periurethralen Abszeß Gonokokken nach. Andere Beobachter sahen diese Komplikation durch Mischinfektion namentlich mit Staphylococcus pyogenes aureus entstehen (Jadassohn). Manchmal werden

solche Entzündungsherde unvollständig resorbiert und hinterlassen Entzündungsschwielen (chronische Kavernitis), durch welche die betreffenden Schwellkörper so veröden, daß bei eintretender Erektion das Glied eine Knickung erleidet. Die Beeinträchtigung der Erektion veranlaßt keine Schmerzen, kann aber ein Impedimentum cohabitandi werden. Wenn die periurethralen Entzündungsherde im Beginne des akuten Harnröhrentrippers auftreten, so gestalten sich die beim akuten Tripper so häufigen Erektionen sehr schmerzhaft. Die ohnehin schon schmerzhafte Erektion wird dadurch noch schmerzhafter, daß bei der Steifung des Gliedes jener Schwellkörper, in welchem der Entzündungsherd sitzt, mit den anderen sich erigierenden Schwellkörpern nicht Schritt halten kann, sondern sie schwellt und ihre Krümmung veranlaßt. Diesen Zustand nennt man Chorda venerea. Die Kranken haben die Empfindung, als ob das Glied durch eine die Urethra durchziehende gespannte Schnur gezerrt und geknickt würde. Liegen diese Infiltrate in einem der Schwellkörper des Penis, so findet die Abknickung je nach der Situation nach oben oder nach einer oder der anderen Seite statt. Liegt der Entzündungsherd im Corpus cavernosum urethrae, so erfolgt die Knickung nach abwärts. Horovitz[144]) sah die gonorrhoische Kavernitis von Lymphgefäßentzündungen begleitet.

Wenn man die lokale Behandlung der Urethritis einstellt, absolute Ruhe und kalte Überschläge und Applikation von grauer Salbe oder grauem Pflaster anordnet, können diese Infiltrate zur Rückbildung gelangen. Vermag man deutliche Fluktuation nachzuweisen, so spalte man den Abszeß unter antiseptischen Kautelen, um den Durchbruch gegen die Harnröhre zu verhindern. Die einmal gebildeten Schwielen pflegen jeder Behandlung Widerstand zu leisten und ein andauerndes Kohabitationshindernis abzugeben. Galewski und Hübener[145]) haben eine plastische Induration, eine Art Schwiele der Schwellkörper, welche durch verschiedene Ursachen (Lues) bedingt wird, ausgeschält und vollständige Facultas cohabitandi bei ihren Patienten erreicht. Die gewaltsame Knickung des erigierten Penis bei bestehendem entzündlichen Infiltrat kann Zerreißung des Schwellkörpers mit heftiger Blutung und Brand zur Folge haben.

5. Folliculitis urethralis, praeputialis und paraurethralis.

Der Tripper kann auch die Morgagnischen Lakunen und Littréschen Drüsen der Harnröhre ergreifen. Beim Betasten der Harnröhre von außen kann man die kleinen Geschwülstchen fühlen. Wenn ihre Mündung gegen die Harnröhre durchgängig blieb und der Inhalt von Zeit zu Zeit entleert wird, so zeigen sie Größenschwankungen. Nach Wolff[146])

bilden sie meist kleine Zysten, die beschwerdelos lange Zeit getragen werden können. Wolff empfiehlt für derartige in der Nähe des Meatus gelegene follikuläre Geschwülstchen Punktion mit dem Thermokauter. Liegen sie tiefer in der Harnröhre, so behandelt man sie auf endoskopischem Wege. Diday[147]), Otis und Jamin[148]), Jullien[149]) haben schon darauf aufmerksam gemacht, daß in feinen Fistelgängen der vorderen Harnröhre, die gegen dieselbe blind enden, der Tripper einen sehr hartnäckigen Verlauf zeigen kann. Crippa und Pezzoli[150]) lassen, um die Erkrankung der Morgagnischen Lakunen und Littréschen Drüsen nachzuweisen, den Kranken zuerst harnen und spülen sodann die vordere Harnröhre gründlich aus. Nachher führen sie eine Bougie à boule, Filière Charrière Nr. 16—20, in die Harnröhre ein und üben dann auf dieselbe, nachdem sie den Penis gegen den Bauch geschlagen haben, einen Druck aus, indem sie das eingeführte Instrument zwischen Bulbus und Orificium urethrae externum hin- und herbewegen. Durch den zweiseitigen Druck werden Follikel und Drüsen ausgepreßt. Das Sekret zeigt sich dann am Orifizium, zum Teile haftet es an der Sonde. Ödmansson und Touton haben auf die Bedeutung der präputialen und paraurethralen Gänge aufmerksam gemacht und wurde seither von einer großen Anzahl von Autoren über solche Gebilde berichtet.

Eine die Kenntnisse der akzessorischen Gänge am Penis zusammenfassende Arbeit wurde von Rudolf Paschkis[151]) veröffentlicht. Derselbe erwähnt zunächst alle bisher in der Literatur verzeichneten Fälle und fügt 12 Fälle von akzessorischen Gängen, welche er bei der Durchsuchung von einigen hundert Leichen gefunden, und 6 Fälle aus der Ambulanz seines Vaters H. Paschkis bei. Auf Grund seiner Beobachtungen trifft er auf anatomisch-histologischer Basis folgende Einteilung der unter dem Namen „paraurethrale Gänge“ zusammengefaßten akzessorischen Öffnungen am Penis:

1. Krypten, das sind Einstülpungen der äußeren Haut von mehr oder weniger beträchtlicher Tiefe, die bis an ihr Ende von typischem Hautepithel samt Hornschicht bekleidet sind.

2. Irreguläre Talgdrüsen, deren Ausführungsgänge ohne Vermittlung von Haaren auf der Oberfläche frei münden. (Nach Touton können allerdings auch reguläre Talgdrüsen mit Haaren, respektive Lanugo vorkommen.)

3. Paraurethrale Gänge sensu strictiori, Gänge mit geschichtetem Pflasterepithel oder mit Übergangsepithel bekleidet, zum Teile mit Drüsen; also entwicklungsgeschichtlich und histologisch zur Urethra gehörend.

J. Fick[152]) berichtet über neun bei Ehrmann von ihm beobachtete und zum Teile histologisch untersuchte paraurethrale Gänge. Die beiden von Fick mikroskopisch untersuchten Fälle gehören in die Gruppe 3 von Paschkis. Fick teilt die Schleimhautgänge auf Grundlage der Arbeit von Rona in 5 Gruppen:

1. Gänge, die an den Rändern der Urethralöffnung münden;
2. Gänge bei Hypospadie;
3. präputiale paraurethrale Gänge;
4. paraurethrale Gänge im Frenularkörper und

5. paraurethrale Gänge an der Unterfläche des Penis in der Raphe. Bezüglich der näheren Details sei auf die Arbeit von P. Rona[153]) verwiesen.

In diese Gänge kann ebenfalls das Trippergift eindringen. Derartige Fälle wurden von Touton[154]), Jadassohn[155]), Finger[156]), Pick[157]), Rona[158]), Sellei[159]) u. a. beschrieben. Touton sah auch Talgdrüsen des Penis gonorrhoisch erkranken und wies er das Eindringen der Gonokokken in das Plattenepithel nach. Injektionen adstringierender Flüssigkeiten in die Fistelgänge, Spaltung oder Exstirpation derselben bringt den oft sehr hartnäckigen Prozeß zur Heilung.

Siegfried Groß berichtete auf der Naturforscherversammlung in Karlsbad im Jahre 1902 über einen Fall seiner Beobachtung. Bei einem seiner Patienten, der seit 1 $^1/_2$ Jahren fortwährend Exazerbationen seiner Gonorrhoe durchmachte, fand sich auf der Unterfläche der Urethra fest und unverschieblich aufsitzend ein etwa erbsengroßer Knoten. Der Tumor wurde operativ entfernt, in Alkohol gehärtet und in Serienschnitte zerlegt.

Die Untersuchung von Groß erweist, daß der Knoten aus einem vielfach gebuchteten System von Gängen besteht, das tief in das Corpus cavernosum reicht. In die Gänge münden Schleimdrüsen ein. Die Gänge sind mit den Lacunae Morgagni, die Drüsen mit den Littréschen Drüsen zu identifizieren. Um die einzelnen Gangquerschnitte bestand ein dichtes Rundzelleninfiltrat. Das eigentümliche Auswachsen der Morgagnischen Lakunen und ihre vielfache Verzweigung ist nach Groß entweder angeboren vorgebildet (Divertikel) oder durch den entzündlich gonorrhoischen Prozeß bedingt. Die histologischen Veränderungen entsprechen den von Neelsen und Finger beschriebenen.

E. Spitzer[160] berichtet über einen paraurethralen Gang mit zystischen Erweiterungen in der Genitoperinealraphe.

6. Krankhafte Veränderungen der Prostata infolge des Harnröhrentrippers.

Die Prostatitis gonorrhoica kommt in akuter und chronischer Form vor. Über die Häufigkeit dieser beiden Formen der Prostatitis gehen die Meinungen auseinander. Ich halte die Mitbeteiligung der Prostata beim Tripperprozeß für sehr häufig. Nähere statistische Angaben der verschiedenen Autoren finden sich in meinem „Lehrbuch der venerischen Erkrankungen“ (Stuttgart 1902) und in meiner „Diagnose und Therapie des Trippers etc.“ (Wien 1903, II. Auflage).

Die Prostatitis kann schon sehr frühzeitig nach der Tripperinfektion auftreten. So konnte Montagnon unter 70 Fällen von Prostatitis 11 mal das Auftreten der letzteren am 6. Tage nach der Gonokokkeninfektion nachweisen. In diesen 11 Fällen war bis dahin kein therapeutischer Eingriff vorgenommen worden. Eraud konnte nach genauer Reinigung der hinteren Harnröhre im Prostatasekret Gonokokken nachweisen.

Die von Segond getroffene Einteilung der akuten Prostatitis in drei Stadien ist eine den klinischen und pathologischen Verhältnissen so entsprechende, daß ich mit der Mehrzahl der Autoren an derselben festhalte. Im ersten Stadium handelt es sich im wesentlichen um einen

Katarrh der tubulösen Drüsen der Prostata (Katarrh der Ausführungsgänge von H. v. Zeißl und Fürbringer, katarrhalische Prostatitis von A. v. Frisch, akuter gonorrhoischer Katarrh der Glandulae prostaticae Fingers). Im zweiten Stadium kommt es zu einem eitrigen Katarrh mit Schwellung der Follikularwände und infolge der Stauung des Sekretes durch Obturation der Mündung zur Bildung kleiner Abszesse (Prostatitis follicularis Fingers und Frisch'). Aus dem zweiten Stadium kann meiner Meinung nach das dritte Stadium, die parenchymatöse Prostatitis, hervorgehen. Es wird nämlich nicht nur die Wand des Ausführungsganges, sondern die Wand des ganzen Follikels intensiver in den Entzündungsprozeß einbezogen und das ganze Prostatagewebe infolgedessen zur Schwellung gebracht, so daß eine mächtige Vergrößerung eines Prostatalappens oder der ganzen Prostata zustande kommt. In diesem Stadium kann es noch bei zweckmäßigem Verhalten des Kranken zur Rückbildung kommen. Es kann nämlich eitriger Inhalt wie bei der follikulären Entzündung durch die noch offenen Ausführungsgänge oder neben diesen in die Harnröhre entleert werden und der entzündliche Prozeß in der Follikelwand selbst zur Ruhe kommen, wobei dann auch die Prostata wieder abschwillt. Im anderen Falle vereitert das Follikelparenchym und es entsteht ein follikulärer Abszeß. Durch Konfluenz mehrerer solcher nebeneinander liegender follikulärer Abszesse kommt es zur Entwicklung größerer Eiterhöhlen in der Vorsteherdrüse, ja es kann sogar die ganze Prostata zerstört und in einen Eitersack umgewandelt werden.

Die chronische Prostatitis kann aus der katarrhalischen und follikulären Form der akuten Entzündung entstehen. Wird die katarrhalische und follikuläre Prostatitis nicht diagnostiziert, so kann die chronische Prostatitis als ein von Haus aus chronischer Zustand imponieren. Neben dem Tripper als solchem können auch einzelne Folgezustände und Komplikationen derselben, wie Harnröhrenverengerung, Zystitis, Blasen- und Prostatakonkremente als ätiologisches Moment gelten. Meiner Meinung nach ist die chronische Prostatitis infolge des Trippers, namentlich des chronischen, sehr häufig. Ich glaube, daß keine längere Zeit bestehende Gonorrhoe ohne Mitbeteiligung der Prostata abläuft. H. v. Zeißl (Jahresber. des k. k. allg. Krankenh. 1879) vertrat ebenfalls diese Anschauung. Posner, Finger, Feleki, Neißer, Pretzler, v. Frisch u. a. bezeichnen die chronische Prostatitis ebenfalls als eine sehr häufige Erkrankung, während sie von Guyon und Fürbringer für selten erklärt wird.

Da die Prostataerkrankungen ausführlich an anderer Stelle dieses Werkes besprochen werden, so kann ich mich damit begnügen, hier auf das betreffende Kapitel zu verweisen.

7. Erkrankung des Caput gallinaginis und der Samenblasen.

Finger untersuchte chronische Urethritiden mikroskopisch. Er fand einen Prozeß, der in den oberen Schichten des subepithelialen Bindegewebes abläuft und sich als chronischer Entzündungsprozeß mit einem ersten Stadium kleinzelliger Infiltration und Bindegewebsinfiltration und einem zweiten Stadium der Bildung zirrhotisierenden Bindegewebes (Schwielenbildung) kennbar macht. Das Caput gallinaginis ist meist gleichmäßig vergrößert, ausnahmsweise ist es durch die Vergrößerung vielhöckerig. Der Entzündungsprozeß kann auf die obersten Schichten des subepithelialen Gewebes beschränkt bleiben oder in anderen Fällen ungleichmäßig auf die Substanz selbst übergehen. Die Ductus ejaculatorii können dabei in mehrfacher Weise an der Erkrankung mitbeteiligt sein. Die Ausmündung der Ductus ejaculatorii kann im ersten und zweiten Stadium des Prozesses verengt werden, was, wie Finger mit Recht betont, den stechenden Schmerz, den manche Tripperkranke bei der Ejakulation angeben, bedingt. Durch die Rigidität schließen die Ductus ejaculatorii schlecht und dadurch wird die bei Urethritis vorkommende Spermatorrhoe bedingt. Durch vollständigen Verschluß eines Ductus ejaculatorius kann Oligospermie, durch Verschluß beider Azoospermie bedingt werden. Erwähnt sei noch, daß hinter der Verschlußstelle die Duktus zystisch erweitert werden. Die endoskopische Röhre kann die Erkrankung des Caput gallinaginis dem Auge sichtbar machen.

Grünfeld[161]) bemerkt diesbezüglich: „In den Fällen von Spermatorrhoe finden wir das Caput gallinaginis vergrößert, geschwellt, gerötet, die Schleimhaut sukkulent, verdickt, die Mündungen der Ductus prostatici und ejaculatorii klaffend. Ein gewisser Druck mit dem Endoskopende bringt eine mehr oder weniger reichliche Quantität vom Sekret in das Lumen des Tubus. Oft ist die Menge desselben so groß, daß das Endoskopinnere — selbst bei einem größeren Durchmesser desselben — über die Hälfte hinaus mit der Flüssigkeit gefüllt erscheint. Unter dem Mikroskop erweist sich diese letztere als spermahältig."

„Der endoskopische Befund ist als Katarrh der Pars prostatica aufzufassen und ist für die Spermatorrhoe ganz charakteristisch, so daß ich auch umgekehrt aus dem mit dem Endoskope gewonnenen Bilde auf das Vorhandensein von Spermatorrhoe schloß, in solchen Fällen, wo die Kranken vorher ihre Beschwerden nicht angaben. Charakteristisch für die fraglichen Fälle ist eine große Empfindlichkeit der Pars prostatica bei Untersuchung mit einer Sonde oder Bougie."

Durch lokale endoskopische Behandlung oder Spülung der hinteren Harnröhre oder Instillationen gelingt es oft, die Anfangsstadien zu beseitigen. Ist der Verschluß der Ductus ejaculatorii einmal erfolgt, so vermag die Therapie nichts mehr zu leisten. Durch die Ductus ejaculatorii pflegt hie und da der Tripperprozeß auf die Samenbläschen überzugreifen und erkranken dieselben relativ häufiger, als man in früherer Zeit annahm. Petersen fand unter 200 Patienten 5% mit Spermato-

cystitis behaftet. Sobald die Gonokokken durch die Ductus ejaculatorii in die Samenblasen gelangen, entsteht ihre Trippererkrankung. Es braucht wohl nicht erst besonders betont zu werden, daß die Gonokokken schon die Samenblasen krank gemacht haben können, ehe noch die Vasa deferentia und Nebenhoden durch den Tripper erkrankt sind. Die gonorrhoische Samenblasenentzündung ist in der Regel nur einseitig und paart sich meistens mit Nebenhodenentzündung und Vorsteherdrüsenentzündung. In jenen Fällen, in welchen eine Nebenhodenentzündung zu einer Bauchfellentzündung geführt hatte, fand sich Erkrankung der Samenbläschen. Ich selbst und viele andere machten solche Beobachtungen. Französische Autoren ließen die Bauchfellentzündung des Trippers vom peritonealen Überzug der entzündlichen Samen ausgehen. Die Symptome sind dem Grade nach verschieden, je nachdem der Verlauf ein akuter oder chronischer ist. Für beide Formen besitzen wir subjektive und objektive Zeichen. Horovitz[162]) nennt als Symptome folgende: schmerzhaften Harndrang und Ejakulationen, Stechen im Mittelfleisch und Mastdarm, besonders bei der Defäkation unangenehmes, bis zur Schmerzhaftigkeit sich steigerndes Kitzel- und Wollustgefühl, lang dauernde schmerzhafte Erektionen. Die objektiven Symptome sind: Abgang von Sperma beim Urinieren und nach demselben sowie bei der Defäkation. Blut und Eiter findet man dem Samen beigemengt und können auch nach Ablauf der akuten Entzündungserscheinungen blutige Pollutionen fortbestehen. Die Rektaluntersuchung ergibt auf einer oder der anderen Seite der Prostata etwas nach oben eine wurstförmige, teigig weiche, heiße, auf Druck heftig schmerzende Geschwulst, aus welcher sich eiterhaltige und blutiggefärbte Flüssigkeit durch die Harnröhre entleeren läßt.

Petersen sah die Samenblase bis zur Größe eines Gänseeies anwachsen. Kocher fand 50 cm^3 Eiter in einer entzündeten Samenblase. Das ausgedrückte Sekret, das man am besten mikroskopisch nach Vornahme der Dreigläserprobe untersucht, enthält tote Spermatozoen, Eiterkörperchen und Epithelien, zuweilen findet man auch noch bewegliche Spermatozoen. Es besteht konstantes Fieber von 39—40°, das mit dem Nachlassen des entzündlichen Prozesses schwindet. Die wichtigsten Symptome sind die durch die Rektaluntersuchung konstatierte Geschwulst, die Mitbeteiligung der Prostata und der Nebenhoden und die blutigen Pollutionen. Rapin vergleicht das Ejakulat mit Johannisbeerengelé. Ich habe schon in meiner Arbeit über die Peritonitis genorrhoica betont, daß blutige Pollutionen ein Zeichen der Erkrankung der Samenbläschen seien, während die meisten Epididymitiden ohne blutige Pollutionen verlaufen. Die Rektaluntersuchung wird nach Rehfisch am besten in Knieellenbogenlage mit weit unter den Leib eingezogenen Knien ausgeführt.

Der weitere Verlauf der Krankheit gestaltet sich verschiedenartig nach dem Grade der Affektion. Nach Horovitz kann die einfache exsudative Entzündung, die den leichtesten Grad der Erkrankung darstellt, bei zweckmäßigem Verhalten nach 8—10 Tagen ablaufen. Die Rektalpalpation weist nur noch eine leichte Empfindlichkeit nach. Bei der mit Hämatospermie einhergehenden Spermatozystitis sah Horovitz in zwei Fällen nahezu vier Wochen die Druckempfindlichkeit anhalten und ließ sich dieselbe noch längere Zeit nach dem Ablauf der stürmischen Erscheinungen der ersten Tage konstatieren. Den dritten höchsten Grad stellt die purulente Spermatozystitis dar. Bei dieser besteht bis zur Eiterentleerung Fieber. Sie kann durch Anregung zur Bauchfellentzündung, durch Durchbruch in die Bauchhöhle oder den Mastdarm und durch Erzeugung von Sepsis lebensgefährlich werden, ja zu letalem Ausgang führen. Als Folgeerscheinung der Spermatozystitis wurde auch Phlebothrombose des Plexus venosus Santorini beobachtet. Rona sah, wie Horovitz berichtet, bei blennorrhoischer Spermatozystitis konsekutive Entzündung des Vas deferens als absteigende Form bei vollständig intaktem Nebenhoden. Die chronische Form der Spermatozystitis ist nach Horovitz von vorneherein mehr schleichender Natur, oder es geht das akute Stadium der stürmischen Erscheinungen allmählich zurück. Schmerzloser Abgang von Sperma bei der Defäkation, präzipitierte Ejakulationen bei sexueller Aufregung, Druckempfindlichkeit der vergrößerten Samenblasen, Entleerung eines gelatinösen, gequollenen, sagokörnchenähnlichen Sekretes (Samenblasensekret, Fürbringer) durch Fingerdruck bilden die Symptome der chronischen Spermatozystitis. Bei milde verlaufenden, auf wenige Wochen sich erstreckenden Fällen fand ich die normale Beschaffenheit des Samenblaseninhaltes wenig geändert, bei länger dauerndem oder stürmischerem Verlaufe wird der Inhalt in seiner Form verändert und findet man nur Eiter und rote Blutkörperchen.

Die Diagnose ist nach dem Gesagten noch immer eine schwere. Fieber, Harndrang, Schmerzen im Perineum und Mastdarm, schmerzhafte, blutig-eiterige Pollutionen, wurstförmige Geschwulst an der entsprechenden Stelle, Entleerung von Samenbläschensekret nach der Rektaluntersuchung mit dem Harn, Epididymitis auf der der palpierten Geschwulst entsprechenden Seite werden die Diagnose sichern.

Die Therapie besteht für die leichteren Fälle in kalten Überschlägen auf das Perineum, in Anwendung der erwähnten Kühlvorrichtungen für den Mastdarm, Verabreichung von Opiaten, von Kokaininstillationen in die Blase (Horovitz), Beförderung des Stuhles. Bei Bildung eines größeren Abszesses ist der chirurgische Eingriff dringend geboten.

Auf die funktionellen Erkrankungen der Samenblasen und der Hoden will ich hier nicht näher eingehen und will ich nur erwähnen,

daß, wenn der Tripperprozeß die hintere Harnröhre und deren Anhangsorgane ergriffen hat, sich dem Sekret außerordentlich leicht Spermatozoen beimengen.

An diese Entzündungen schließt sich, wie gesagt, Insuffizienz der Ductus ejaculatorii an, so daß es bei der Defäkation und beim Harnen zur Absonderung von Samen kommt (Miktions- und Defäkationsspermatorrhoe). Die Behandlung dieser Insuffizienz fällt mit der der chronischen Urethritis, Prostatitis und Spermatozystitis zusammen und besteht in Irrigationen, Instillationen, Massage und Elektrizität.

8. Funiculitis, Epididymitis und Orchitis gonorrhoica.

Die Nebenhodenentzündung ist eine der häufigsten Folgeerkrankungen des Harnröhrentrippers. Ich verweise auf das einschlägige Kapitel in diesem Buche und erwähne hier nur kurz, daß ihr Zustandekommen durch Gonokokken erwiesen wurde [Collan[163]), S. Grosz[164])], daß aber auch eine Mischinfektion als Ursache angesehen werden kann [Macaigne und Vauverts]. Sobald der Tripperprozeß die hintere Harnröhre ergriffen hat, kann er durch die Ductus ejaculatorii auf das Vas deferens und die Nebenhoden übergreifen. Die zweite Harnportion ist dabei in der Regel klar. Nur wenn Zystitis sich entwickelt, ist die zweite Harnportion getrübt. Forcierte Bewegungen, unzweckmäßige Injektionen, die oft notwendigen Sondierungen der Harnröhre begünstigen die Entstehung der Epididymitis, doch sah ich sie auch bei absoluter Bettruhe und Fehlen der erwähnten Schädlichkeiten entstehen.

Symptome und Verlauf. Die Kranken haben im Momente, in welchem die Nebenhodenentzündung einsetzt, die Empfindung, als ob ein Tropfen heißer Flüssigkeit in das Skrotum fiele. Der betroffene Testikel scheint schwerer zu sein, das Gehen wird beschwerlich und bei Betastung fühlt man am untersten Teile der hinteren Skrotalwand während der ersten 3—4 Tage der Erkrankung eine teigige Geschwulst durch. Zwischen dem dritten und vierten Tage erscheint der Nebenhoden prall geschwellt und sinkt gewöhnlich tiefer nach abwärts. Bei stärkerer Transsudation in den Nebenhoden erfolgt eine Achsendrehung des Testikels um seine Querachse. Bergh beobachtete Drehung um die Längsachse, so daß der geschwollene Kopf und Schweif des Nebenhodens frontalwärts sahen. Häufig stellt sich heftiges Fieber ein und mächtige Schmerzen strahlen gegen den Bauchring, oft bis in die Nierengegend, manchmal gegen das Knie der betreffenden Seite aus. Dazu gesellen sich kolikartige Anfälle, Üblichkeiten, Aufstoßen, Erbrechen. Konstipation

stellt sich sehr häufig ein und 3—4 Tage nach Beginn der Erkrankung greift die Entzündung häufig rasch auf die benachbarten Texturen über. Während bis dahin der geschwollene Nebenhoden gegen den Testikel hin scharf abgegrenzt zu fühlen ist, schwindet nach wenigen Tagen die Begrenzung dadurch, daß der Hoden selbst sich vergrößernd oft bis zu Faustgröße anschwillt. Diese Vergrößerung ist durch serösen Erguß in die Tunica vaginalis (akute Hydrokele) bedingt. Manchmal findet auch in die Skrotalhaut eine seröse Transsudation statt, wodurch dieselbe gespannt, glatt und rotglänzend wird. Am 8.—12. Tage vom Krankheitsbeginn erreicht die Krankheit ihren Höhepunkt, worauf alsbald Entfieberung und allmähliches Abschwellen erfolgt und meist nur eine Verdickung des Nebenhodens zurückbleibt. Zuweilen bleibt aber das seröse Exsudat als chronische Hydrokele bestehen und entwickelt sich in seltenen Fällen eine ganz außerordentliche Verdickung der Scheidenhaut des Hodens. Wenn die Nebenhodenentzündung beginnt, während noch reichlicher Ausfluß aus der Harnröhre besteht, so pflegt der Ausfluß abzunehmen, um mit dem Rückgang der Entzündungserscheinungen des Nebenhodens wiederzukehren. In vielen Fällen beobachtete ich aber keine Verminderung der Eitersekretion aus der Harnröhre. Trotz rationeller Behandlung und zweckmäßigen Verhaltens kann sich die Epididymitis an einem Nebenhoden zwei oder dreimal wiederholen.

Wenn das Vas deferens allein erkrankt oder, was oft vorkommt, gleichzeitig mit dem zugehörigen Nebenhoden, so stellen sich heftige Schmerzen in der Nähe des Bauchringes ein, der Samenstrang wird gegen Berührung sehr empfindlich und man fühlt ihn als drehrunden, starren, gänsefederkieldicken Strang. Hierbei handelt es sich um eine katarrhalische Irritation der Schleimhaut des Vas deferens, aber allmählich wird auch das umgebende lockere Bindegewebe der Tunica vaginalis communis sowie das umgebende subkutane Bindegewebe des Hodensackes serös infiltriert. Der Symptomenkomplex gleicht der bei der Epididymitis geschilderten. Manchmal kommt es infolge der Erkrankung zu persistierender, bindegewebiger Induration der Samenstränge. In seltenen Fällen kann es zur Vereiterung des verdickten Samenstranges kommen und wurden von mir und anderen solche Fälle beobachtet. Wendelin beobachtete eine Epididymitis, der sich bedeutende Geschwulst der Funikula mit sekundärer peripherer Entzündung anschloß, die auf das Peritoneum übergriff und Kommunikationen mit der Blase und dem Rektum eröffneten. Der Kranke starb, ein Obduktionsbefund fehlt. An die Epididymitis und Samenstrangentzündung kann sich Peritonitis anschließen; solche Fälle wurden von mir[155 u. 166]) u. a. beobachtet.

Tripperperitonitis kann auch bei Kryptorchismus entstehen, wenn der Hode erkrankt oder wenn sich neben dem erkrankten Hoden eine

Hernie befindet. Die Entzündung kann entweder von den Samenbläschen, auf dem Wege der Lymphbahnen oder vom entzündeten Samenstrang auf das Bauchfell übergreifen.

Horovitz[167]) mißt für die Entstehung der Epididymitis und der sich anschließenden Peritonitis dem von M. v. Zeißl und Horovitz beschriebenen, das Vas deferens begleitenden Lymphgefäße eine größere Bedeutung bei als dem Weiterschreiten per contiguitatem innerhalb des Canalis deferentialis. E. Lang[168]) meint, mit M. Zeißl und Horovitz, daß man auch mit der Möglichkeit einer Peritonitis nach Abszedierung des von M. Zeißl und Horovitz gefundenen, vom Bauchfell gedeckten endopelvinen Lymphknotens, in welchen das von ihnen gefundene Lymphgefäß des Vas deferens endet und welches gerade bei Epididymitis in Mitleidenschaft gezogen werden kann, rechnen muß.

Der Verlauf der Nebenhodenentzündung führt selten zur Vereiterung. Die Prognose ist insoferne eine günstige, als fast ausnahmslos alle subjektiven Beschwerden schwinden, hingegen kann es durch Verschluß der Samenwege zu Azoospermie nach beiderseitiger, zu Oligospermie nach einseitiger Epididymitis kommen. Während des akuten Stadiums ist das bei Pollutionen abgehende Sperma infolge Eiterbeimengung von gelbgrüner Farbe. Allmählich nimmt das Sperma wieder seine normale Färbung an. Zuweilen ist das Sperma blutig gefärbt, wenn nämlich eine gleichzeitige Entzündung der Samenbläschen besteht. Zuweilen kommt es zur Atrophie des Hodens, namentlich bei Anwendung des Frickeschen Kompressionsverfahrens. Hie und da können der Epididymitis Neuralgien folgen, welche im Verlaufe des Schamnervengeflechtes auftreten und so heftig sein können, daß die betroffenen Individuen die Kastration verlangen. Zur Beseitigung dieser Schmerzen empfahl Horovitz Kokaininjektionen (0·1 : 10 aq.). Die Nadel wird durch die Skrotalhaut gegen den Infiltratsrest im Nebenhodenschwanz vorgeschoben. Horovitz machte durch 8 Tage täglich 2, durch weitere 9 Tage täglich eine Injektion. Nach diesen 17 Injektionen waren die Schmerzen geschwunden und stellten sich auch nach 4 Wochen nicht mehr ein. Differentialdiagnose: diesbezüglich verweise ich auf das Kapitel der Hoden- und Nebenhodenerkrankung und erwähne hier nur eigentümliche Schmerzen im Hoden nach geschlechtlicher Erregung ohne nachfolgenden Samenerguß, die Nebenhodenentzündung bei Kryptorchiden, die Erkrankung der Hoden und Nebenhoden durch Syphilis, Försters als chronische, mit atheromatöser Entartung endigende Hodenentzündung. Zur Behandlung empfehle ich das Anlegen des Horand-Zeißlschen[169]) Suspensoriums (Fig. 90), wenn dieses bei Entzündung des Vas deferens nicht ausreicht, warme oder kalte Überschläge. Bezüglich der näheren Details verweise ich auf das einschlägige Kapitel dieses Werkes sowie auf mein Lehrbuch der venerischen Erkrankungen und meine „Diagnose und Behandlung der venerischen Erkrankungen“, III. Auflage, Wien 1905,

S. 115—135. An gleichem Orte ist auch die Behandlung der akuten und chronischen Hydrokele einzusehen.

Hier sei noch kurz erwähnt, daß Paul Delbet[170]) die Behandlung der Epididymitis mittels Janetscher Irrigationen empfiehlt, die nach ihm sogar die früher bestandene Azoospermie beseitigen soll. Aus Delbets Betrachtungen und den Angaben anderer Autoren geht hervor, daß die Trippernebenhodenentzündung durch Einspritzungen in die Harnröhre und durch Blasenspülungen nicht verschlimmert wird, nur verwende man zu letzteren keinen Katheter.


Fig. 90.

In Fällen von zirkumskripter akuter Hydrokele habe ich durch die Punktion mit dem Spitzbistouri günstige Resultate erzielen können. Abszedierende Nebenhodengeschwülste sind nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie zu behandeln. Die Bindegewebsindurationen in der Umgebung des Kopfes des Nebenhodens trotzen in der Regel jeder topischen und allgemeinen Behandlung, doch habe ich in einzelnen Fällen durch den innerlichen Gebrauch der Jodpräparate sehr günstige Resultate erzielt. Henderson empfiehlt die Verabreichung von salizylsaurem Natron oder Salol. Beträchtliche Verdickungen der Tunica vaginalis sah ich unter Applikation des grauen Pflasters schwinden.

Mitunter bleibt die Hydrokele bestehen, es kommt zur Bildung einer Hydrokele chronica. Bezüglich dieser verweise ich auf das Kapitel „Hodenerkrankungen" (v. Winiwarter).

9. Die gonorrhoische Erkrankung der Harnblase.

Die Blasenerkrankung ist eine schwere Komplikation des Harnröhrentrippers, welcher die Tendenz zu rezidivieren und sich in Permanenz zu erklären hat. So lange die Blasenaffektion sich bloß auf die Schleimhaut der das Orificium internum urethrae umgebenden Blasenschleimhaut beschränkt, ist die Prognose immerhin noch günstig. Hat sich aber die Erkrankung auf den Blasengrund ausgebreitet, so soll der Arzt nur eine sehr reservierte Prognose stellen.

R. Kutner[171]) schreibt über Symptomatologie der akuten und chronischen gonorrhoischen Zystitis folgendes: die akute gonorrhoische Zystitis tritt gewöhnlich in der 2.—3. Woche der bestehenden Gonorrhoe, zuweilen auch schon in den ersten Tagen der gonorrhoischen Erkrankung auf. Sie ist keine häufige Erkrankung. Die Diagnose auf Cystitis gonorrhoica wird oft in der Praxis gestellt, obwohl bloß eine „Urethritis posterior" besteht, weil letztere unter den Symptomen jener akuten Zystitis verläuft, welche

bei bestehender Urethritis posterior aufzutreten pflegt. Diese Symptome sind: Harndrang, Urethrospasmen und Trübung der zweiten Harnportion. Diese Symptome fehlen bei Zystitis ohne Urethritis posterior und bei jener Form der Zistitis, welche auf dem Wege der Lymphbahnen mit Umgehung der Schleimhaut entstanden ist. Die Symptome der akuten Cystitis gonorrhoica sind: Fieber, allgemeine Mattigkeit, starke Trübung des Harnes. Die Zweigläserprobe ist nach Kutner zur Diagnose unbrauchbar. Man muß die Dreigläserprobe machen. Diese zeigt: die erste Portion trüb infolge des Eiters aus der vorderen Harnröhre, die zweite Portion ist getrübt von dem Eiter der Urethritis posterior, ist aber weniger trüb als die erste und dritte Portion, und die dritte Portion ist trüber als beide ersten Portionen, weil sie den Eiter aus dem Boden der Harnblase enthält. Sämtliche Portionen des Harnes sind bei Phosphaturie und Bakteriurie gleichmäßig getrübt.

Schließlich erwähnt Kutner noch zwei Arten der gonorrhoischen Zystitis, welche insoferne hierher gehören, als sie auch im Gefolge der Gonorrhoe auftreten, wenngleich nicht durch Propagation des gonorrhoischen Prozesses auf die Blase selbst, sondern durch Erkrankung der Nachbarorgane. Es sind dies die Zystitis, welche die gonorrhoische eitrige Prostatitis mit akuter Retention begleitet, und die Zystitis bei Striktur, mithin gewissermassen sekundäre gonorrhoische Zystiden, die eine akut, die andere chronisch. Beiden gemeinsam ist, daß meistens der Harn nicht getrübt ist, sondern nur reichliche Flockenmengen aufweist; es ist dies dadurch zu erklären, daß die Schleimhaut hier nicht bakteriell erkrankt, sondern nur durch den als Fremdkörper wirkenden Stauungsharn gereizt ist. Beiden Arten gemeinsam ist ferner, daß sie fast immer ohne besondere Therapie verschwinden, sobald das Grundleiden, also der Prostataabszeß und die Striktur, sowie die durch sie bedingte Stauung des Harnes behoben sind. Beiden gemeinsam ist endlich auch, daß sie in derselben Weise die denkbar besten Voraussetzungen für eine artefizielle Sepsis schaffen, wie die eigentliche gonorrhoische Zystitis; ist es dort die durch die bakterielle Invasion erzeugte Hyperämie, so sind es hier die durch die Stauung bewirkte Kongestion in der Schleimhaut und die Auflockerung ihrer oberflächlichen Epithelschichten, welche für die künstliche Infektion einen ganz besonders günstigen Boden abgeben. Dieses letztere Moment spielt also hier und, wie wir sahen, bei allen Formen der gonorrhoischen Zystitis eine wichtige — ja sogar eine für den Heilerfolg ausschlaggebende Rolle.

Die Diagnose der chronischen Zystitis stellt Kutner aus der schon lange Zeit bestehenden Trübung des Harnes; ob neben der Zystitis auch Niereneiterung besteht, entscheidet die Zystoskopie. Durch die bakteriologische Untersuchung des Harnes entscheidet man, ob eine unkomplizierte gonorrhoische Zystitis oder eine durch Mischinfektion bedingte besteht. Faltin fand in darauf untersuchten Fällen 44mal Streptokokken, 37mal Staphylokokken, 40mal Bacterium coli.

Bezüglich der Behandlung des Blasenkatarrhs sowie betreffs der Pathologie verweise ich auf das einschlägige Kapitel dieses Lehrbuches.

10. Die gonorrhoischen Nierenerkrankungen.

Kein Krankheitsprozeß, welcher infolge des Harnröhrentrippers entsteht, entgeht so oft der Aufmerksamkeit des Arztes als die im Bereiche der Nieren sich entwickelnden Folgekrankheiten. Viele Ärzte schrieben die beim Tripper auftretenden Nierenerkrankungen ausschließlich den in hohen Dosen genommenen resinösen Diuretizis zu. Chomel und Rayer hingegen behaupteten, daß weder die resinösen Mittel, noch Diuretica acria einen direkt krankmachenden Einfluß auf die Nieren ausüben. Wohl aber kommt es vor, daß schon nach Anwendung geringer Dosen derselben bisweilen Hämorrhagien und Ekchymosen in der Umgebung des Orificium urethrae internum entstehen. Von hier aus kann sich allerdings durch die Schleimhaut der Harnleiter und des Nierenbeckens die Hyperämie auch auf die Papillen und geraden Kanälchen der Nieren fortsetzen und innerhalb dieser eine katarrhalische Vermehrung des zelligen Inhaltes produzieren. Da nun auch bei Harnröhrentrippern, welche ohne Resinosa behandelt werden, nicht selten Reizungen der Blase entstehen, so ist es einleuchtend, daß auch ohne Kopaiva und Kubeben, bloß durch Weiterverbreitung des Katarrhs von der Blase aus Nierenerkrankungen entstehen können. Weil nun ferner diese katarrhalische Affektion der geraden Nierenkanälchen, mag dieselbe wie immer provoziert sein, mit Albuminurie verbunden ist, so wurde den resinösen Medikamenten die Schuld beigemessen, Morbus Brightii hervorgerufen zu haben. Es war dieser Irrtum umso eher möglich, als man selbst bei gesunden Nieren nach mehrtägigem Gebrauche von Kopaiva oder Kubeben etc. in größeren Dosen, wie schon erwähnt, in dem frisch gelassenen Harne durch Zusatz von stärkeren mineralischen Säuren eine opaleszierende Trübung des Harnes erzeugen kann, welche jener, die durch Eiweiß erzeugt ist, auffallend ähnelt. Dieser opaleszierende Niederschlag ist aber bekanntlich kein Eiweiß, sondern durch Säuren gefällte Harzsäure. Aber auch im Falle, als sich die Trübung als Eiweiß erweist, ist man zur Annahme einer katarrhalischen Nephritis desquamativa und nicht zu der einer diffusen Nephritis berechtigt. Es ist nämlich bereits konstatiert, daß die Nieren durch den akuten Tripper, wenn er sich auch auf die Prostata und Harnblase fortsetzt, in den meisten Fällen nicht ergriffen werden und derselbe erst dann einen Katarrh der geraden Kanälchen bedingt, wenn er längere Zeit bestanden und sich auf die Harnblase fortgepflanzt hat. Nur in solchen Fällen, wo durch den Tripper bereits hochgradige Strikturen, Vergrößerungen oder Abszedierungen der Prostata mit oder ohne purulenten Blasenkatarrh entstanden waren, habe ich auch Vereiterung einer oder beider Nieren in der Leiche gesehen. Häufiger, als

man gewönlich annimmt, tritt eine Entzündung des Nierenbeckens infolge des Tripperprozesses auf. Die Diagnose dieses Zustandes basiert auf dem Nachweise intermittensähnlicher Fieberbewegungen, eines Eiweißgehaltes des Harnes, der größer ist, als der Menge des in diesem vorhandenen Eiters entsprechen würde, auf dem mikroskopischen Nachweis von Eiterkörperchen und der unregelmäßigen Pflasterepithelzellen des Nierenbeckens. Der Harn reagiert bei Pyelitis im Gegensatze zu lang bestehenden Blasenkatarrhen sauer.

Bezüglich der klinischen Symptome des Harnbefundes und der Therapie verweise ich auf das einschlägige Kapitel über „Nierenkrankheiten" in diesem Werke.

Ob Gonokokken bei Pyelonephritis vorhanden sind, ist bisher noch nicht sichergestellt. Kelly fand bei gonorrhoischer Pyelitis im Sediment Diplokokken, Pollitz im Eiter eines an Pyelitis Verstorbenen Gonokokken. Mendelsohn fand in einem Falle von Nephritis neben Striktur Gonokokken im Harn.

Der Verlauf des durch den Tripper hervorgerufenen Nierenkatarrhs ist gewöhnlich ein schneller und günstiger. Die Prognose richtet sich nach dem Grade des Grundleidens. Ist der Blasenkatarrh intensiv und purulent, so ist jedenfalls zu befürchten, daß sich die katarrhalische Nephritis zur suppurativen steigern könne.

Der durch den Blasentripper bedingte Nierenkatarrh schwindet meist mit dem zugrunde liegenden Primärleiden. Es muß daher die Behandlung des Blasen- und Nierenleidens Hand in Hand gehen.

11. Das venerische Papillom.

(Spitzes Kondylom, Vegetationen, spitze Feucht- oder Feigwarzen.)

Kondylom, von dem griechischen Worte κονδύλωμα, wird bis in unsere Zeit als Bezeichnung für Effloreszenzen verschiedener Provenienz gebraucht. Erstens für solche, welche als Begleit- und Folgeerscheinung des Trippers auftreten, zweitens für solche, die durch Syphilis bedingt werden. Die durch den Tripper am häufigsten veranlaßten Effloreszenzen nannte und nennt man spitze Kondylome, während man die durch Syphilis hervorgerufenen, mit besonderer Vorliebe in der Umgebung des Afters und der äußeren Genitalien vorkommenden Hautblüten als breite Kondylome bezeichnete. Es wäre wünschenswert, daß diese beiden Bezeichnungen endlich gänzlich aus der Nomenklatur der venerischen Erkrankungen verschwinden möchten und daß für spitze Kondylome sich die von Kramer und namentlich von E. Lang gebrauchte Bezeichnung

venerisches Papillom und für breites Kondylom die von H. v. Zeißl gebrauchte Bezeichnung nässende Papel allgemein einbürgern möchte.

Das venerische Papillom, Tripperwarze, spitze Feig- oder Feuchtwarze, ist eine der häufigsten krankhaften Veränderungen, welche man infolge des Trippers bei beiden Geschlechtern zu beobachten Gelegenheit hat und welche in Gestalt warzenartiger oder blumenkohlartiger Gewächse an einzelnen Partien der Geschlechtsteile und ihrer Umgebung auftritt. An Haut- oder Schleimhautstellen, an welchen Eiter irgend welcher Provenienz, Sebum, namentlich aber Trippersekret durch längeres Verweilen und durch die endlich erfolgende Zersetzung heftiger einwirkt, wird die Haut oder Schleimhaut derartig irritiert und mazeriert, daß der Epithelüberzug derselben mehr oder weniger untergeht. Es entwickeln sich an den durch die kontinuierliche Mazeration gereizten Stellen stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroße hyaline Knötchen, welche zu Beginn, namentlich wenn sie noch sehr klein sind und in großer Flächenausdehnung auftreten, der Haut oder Schleimhaut ein samtartiges Aussehen geben. Wirkt die krankmachende Schädlichkeit weiter ein, so erheben sich diese Knötchen allmählich mehr und mehr über das Haut- oder Schleimhautniveau, wachsen zapfenartig aus und bilden, nach verschiedener Richtung neue Erhabenheiten austreibend, himbeer- oder blumenkohlähnliche Erhöhungen. An solchen Hautstellen, wo die warzenartigen Gebilde einen Druck erleiden, wie im Sulcus retroglandularis, Analkerbe etc., nehmen sie eine hahnenkammähnliche Gestalt an, während sie an solchen Stellen, wo sie keinem Druck ausgesetzt sind, eine halbkugelige Form annehmen und oft aus Warzengruppen zusammengesetzte Geschwülste von Nuß- bis Faustgröße bilden (s. Fig. 91).

Sitzen die venerischen Papillome an solchen Stellen, wo sie einer kontinuierlichen Mazeration ausgesetzt sind, so ist ihre Epidermis sehr dünn und zart und blutet bei der leisesten Berührung. Finden sie sich hingegen an solchen Stellen der allgemeinen Bedeckung, an welchen sie ohne Zutun des Kranken trocken gehalten werden, so kann ihre Epidermis verhornen und stellen sie dann hauthornähnliche Geschwülstchen dar. Solche finden sich namentlich an dem äußeren Blatte der Vorhaut. In den Furchen, welche sich zwischen den Berührungsstellen der Papillome bilden, sammeln sich Epithel- und Fettmassen an, welche sich zersetzen und oft einen kaum erträglichen Geruch in den Krankenzimmern erzeugen. Durch die Zersetzung dieser Massen können entzündliche Vorgänge in den Papillomen angeregt werden, welche Zerfall und Gangrän der Geschwulstmassen bedingen können. Ich sah einmal, daß durch massenhafte an der Eichel entwickelte venerische Papillome bei mangelhafter Reinlichkeit die enge Vorhaut gangränös wurde, so daß, nachdem das brandige Vorhautstück herausgefallen war, die venerischen Papillome

durch die neugebildete Lücke in der Vorhaut frei zutage lagen. Durch ihren Sitz können die venerischen Papillome mancherlei mechanische Hindernisse abgeben. Sie können die Mündung der Vorhaut ganz verlegen und Harn- und Samenentleerung sowie die Reinigung der Eichel

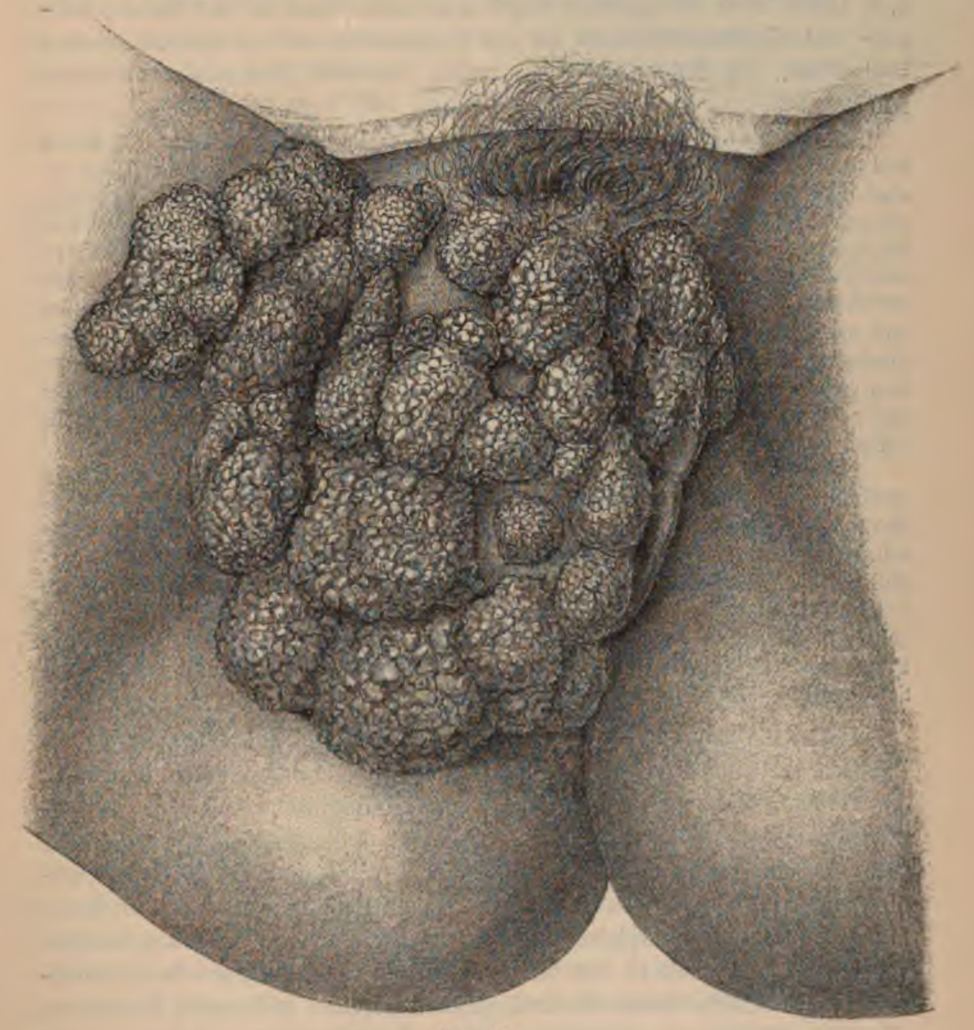


Fig. 91.

unmöglich machen. Ebenso kann die weibliche Harnröhre von ihnen verlegt werden, während ihr Sitz am Ostium vaginae den Beischlaf erschweren kann. Finden sich venerische Papillome um den After, so kann sich die Defäkation sehr schmerzhaft gestalten. Erwähnt mag noch sein, daß sich auf zerfallenden, nässenden syphilitischen Papeln vene-

rische Papillome entwickeln können, wodurch das unterliegende syphilitische Produkt übersehen werden kann. Stauungen begünstigen das Wachstum der venerischen Papillome, deshalb wachsen dieselben bei Schwangeren an den Schamlippen intensiv. I. Neumann, G. Löwenbach u. a. haben auch extragenitale Papillome, namentlich an der Mund-, Zungen- und Lippenschleimhaut, an der Konjunktiva und an anderen Stellen beobachtet. In Löwenbachs Fällen bestand keinerlei venerische Affektion.

Differentialdiagnose. Die venerischen Papillome könnten mit Krebs und mit syphilitischen Papeln verwechselt werden. Bei Karzinom der Haut ist aber die Papillarhypertrophie nie so hochgradig wie beim venerischen Papillom, wie schon Köster hervorhob, außerdem wird die Schmerzhaftigkeit, der Zerfall und die endliche Mitbeteiligung der benachbarten Lymphknoten die Diagnose auf Krebs erleichtern. Ferner unterscheidet sich das venerische Papillon durch die rapide Entwicklung der Geschwulstmassen, durch das Auftreten an verschiedenen Stellen und die große Repullationsfähigkeit vom Krebs. Venerische Papillome an der Vaginalportion könnten mit dem Clarkeschen Blumenkohlgewächs der Vaginalportion verwechselt werden. Das letztere ist aber weitaus brüchiger, blutet schon bei leiser Berührung reichlich und läßt bei derselben auch eine große Quantität einer trüben wässerigen Flüssigkeit austreten.

Von der nässenden Papel (dem unzweckmäßig breites Condylom genannten Produkt der Syphilis) unterscheidet sich das venerische Papillom durch folgende Merkmale. Während das venerische Papillom auf Bindegewebswucherung der einzelnen Papillen und des epidermidalen Stratums beruht, kommt die nässende syphilitische Papel durch Entwicklung des spezifischen Entzündungsproduktes im Talgfollikel und Hautpapillen in Form von Rundzelleninfiltration zustande und geht die Epidermis höchstens regressive Metamorphosen ein. Die syphilitische Papel schwindet durch Resorption, während das venerische Papillom nur durch Schrumpfung oder Gangrän untergeht.

Was die Anatomie des venerischen Papilloms anlangt, so sind die Papillen verlängert, verzweigt, das Bindegewebe der Papille ist ödematös, die Gefäße sind enorm vergrößert, die Malpighische Schichte ist ungemein sukkulent und mächtig entwickelt und erfolgt ihre Verhornung spät und in geringer Mächtigkeit. Köster[172]) und Auspitz[173]) huldigten der Anschauung, daß die venerischen Papillome dadurch zustande kämen, daß das Malpighische Netz sich über den Papillen vielfach verbreitere und auch in das bindegewebige Stroma in Zapfenform hineinwuchere, wodurch die dazwischenliegenden Papillen verlängert erscheinen, sie seien aber auch schmäler, weil die hypertrophische Epidermis sich auf ihre Kosten ausdehnt. Weichselbaum schildert den Bau der venerischen Papillome in folgender Weise: „Jede dieser Exkreszenzen besteht aus einer einfachen oder verzweigten Papille, die nach dem Typus der Haut, respektive Schleimhautpapille oder Zotten gebaut ist und eine Epitheldecke von wechselnder Dicke trägt. Das Bindegewebe in diesen Papillen und Zotten ist gewöhnlich viel zellen- und gefäßreicher als in

jenem des Mutterbodens sowie auch die Epithelschicht namhaft dicker sein kann, wenn sie auch in ihrem sonstigen Charakter mit dem Standort der Geschwulst übereinzustimmen pflegt. Die Papillome gehen von den normalen Papillen der Haut und Schleimhäute aus, wobei aber nicht bloß eine Vergrößerung der letzteren, sondern auch eine Neubildung der Papillen statthat.“ Während bisher nur mit Sicherheit erwiesen ist, daß durch Mazeration namentlich mit Trippersekret sich Papillome entwickeln können, suchte man auch ihre Entstehungsursachen in gewissen Mikroorganismen (Unkovsky).

Die Frage, ob die venerischen Papillome sich übertragen lassen, ist noch nicht entschieden. A. Cooper[174]) tritt für diese Anschauung ein, H. v. Zeißl[177]) beobachtete mehrmals, daß an einem früher ganz gesunden Individuum sich venerische Papillome entwickelten, wenn dasselbe mit einer Person geschlechtlich verkehrte, welche an den Geschlechtsteilen mit spitzen Warzen behaftet war. Lindwurm ließ durch Kranz[175]) frisch abgetragene Papillome auf die früher durch Abschaben wundgemachte Schleimhaut der kleinen Labien oder auf das wundgemachte Schleimhautblatt des Präputiums legen. Nach mehreren Tagen traten an den erwähnten Exkoriationen Papillome auf. Ich möchte gleich Peters[176]) die Übertragbarkeit der venerischen Papillome insolange noch bezweifeln, bevor nicht neue, allen experimentellen Anforderungen entsprechende positive Resultate über die Übertragbarkeit der venerischen Papillome vorliegen.

Therapie. Um die Warzen zu beseitigen, kann man entweder Ätzmittel oder schneidende Instrumente oder die Glühhitze oder die Elektrolyse anwenden.

Konzentrierte Säuren, wie Salpeter-, Chrom-Essigsäure, die Monochlor- und Trichlor-Essigsäure entsprachen nur sehr selten den gehegten Erwartungen. Als zweckdienlicher erweist sich Quecksilberchlorid in Weingeist oder Schwefeläther gelöst, und zwar verschreibt man zu diesem Zwecke 0·50 Sublimat auf 50·00 Alkohol oder Schwefeläther, womit man von 2 zu 2 Tagen die Warzen bestreicht. Intensiver wirkt die sehr schmerzhafte und deshalb nicht sehr empfehlenswerte Plencksche Paste, Sublimat, Alaun, kohlensaures Blei, Kampfer, Alkohol und Essig zu gleichen Teilen. Um die Schmerzen und die ödematöse Schwellung, welche sich nach Applikation derselben einstellen, zu mäßigen, bedeckt man die mit dem Bodensatz der Plenckschen Paste bestrichenen Warzen sofort mit naßkalten Überschlägen. Außer den Schmerzen und dem starken Ödem kann die Plencksche Paste noch merkurielle Stomatitis, ausgebreitete Gangrän [H. v. Zeißl[177])], selbst Tod durch Quecksilbervergiftung [E. v. Hoffmann[178])] veranlassen. Zur Entfernung stipenartiger, harter Papillome eignet sich arsenige Säure oder Jodarsen in grauer

Quecksilbersalbe sehr gut. Man verschreibt Acidi arsenicosi oder Arsenici jodati 0·20 auf 5·00 grauer Salbe. Von einer dieser Salben wird ein kleines Stück von der Größe einer Linse auf die betreffenden Warzen aufgetragen und diese dann mit Watte bedeckt.

Sukkulente, stark sezernierende Papillome, bei denen die wuchernden Zellen der Reste noch nicht vollständig verhornt sind, werden zuweilen dadurch rasch zum Schrumpfen gebracht, daß man sie mit Alaun, Kalomel, Eisenoxyd, Eisenvitriol, Pulvis sabinae oder Resorzin bestreut. Das von C. Böck[179]) empfohlene Resorzin wirkt, wie E. Lang[180]) hervorhebt und wie ich bestätigen kann, zuweilen vortrefflich. Man streut es in ziemlich dichter Schichte auf die Papillome und verbindet mit trockener Watte. Wenn beim Harnen das Präputium zurückgezogen und das ganze Pulver abgestreift wurde, lasse ich das Pulver erneuern. Tritt stärkere Reaktion auf (Ödem der Vorhaut), so setzt man das Bestreuen mit Resorzinpulver aus und legt nach Langs Angabe in 3%ige Resorzinlösung getauchte Watte ein. Bockhart[181]) empfiehlt für kleine isolierte, dicht beisammenstehende Papillome das Plumb. aceticum Gerhards, entweder in Lösung (Plb. oxyd. 0·25, gelöst in 7·5 einer 33%igen Kali causticum-Lösung), oder in Stiftform (2 Teile Bleioxyd in 8 Teilen zerschmolzenen reinen Ätzkali). Die Wirkung ist radikal, die Ätzgeschwüre heilen rasch.

Am besten entfernt man größere Papillome mit der Schere oder dem scharfen Löffel und stillt dann die Blutung mit dem Thermokauter von Paquelin oder durch Betupfen mit Eisenchlorid.

Faustgroße, die äußeren Schamlefzen ganz oder teilweise einnehmende Warzenhaufen kann man auch abbinden. Man tut aber gut, die Papillome partienweise abzubinden. E. Kohn[182]) beobachtete nach einer Abbindung dicht gedrängter Papillome Tetanus und Tod. Zweckmäßiger ist es, derartige massenhafte Papillome durch die galvanokaustische Schlinge, die die Gebilde gleich entfernt und die Blutung stillt, zu beseitigen. Zu gleichem Zwecke kann man auch den Paquelinschen Brenner verwenden. Sitzen die Papillome an der Eichelrinne oder an dem inneren Vorhautblatte und bedingen Eichelkatarrh und Phimose, so muß man zur Bloßlegung der Papillome die Spaltung des Präputiums oder die Zirkumzision vorausgehen lassen.

Besonders schwer sind zuweilen in der Harnröhre sitzende Papillome zu entfernen. Ich fasse, um sie zu beseitigen, das erste im Orifizium sichtbare mit einer Sperrpinzette, lasse diese vorziehen und binde das Papillom mit einem Seidenfaden ab. An diesen zieht nun der Assistent und faßt man in gleicher Weise wie früher das nächste sich einstellende Papillom und entfernt, indem man nach und nach durch angelegte Ligaturen die an den tieferen Harnröhrenstellen sitzenden Papillome vor-

zieht, alle vorhandenen. Die Ligaturen schneidet man kurz ab und fallen dieselben nach 24 Stunden ab, oder man kann dieselben mit mäßigem Zug durchreißen, was keinen besonderen Schmerz macht. Die Blutung steht nach Betupfen mit Eisenchlorid.

Ehrmann[183]) und Lang[184]) haben mit Vorteil die Elektrolyse zur Entfernung der venerischen Papillome benützt. Ehrmann sticht die Kathode als Stahlnadel in das zu entfernende Gebilde und legt die Anode als Schwammelektrode auf einen indifferenten Körperteil. Wo mehrere Warzen vorhanden sind, verwendet Ehrmann als Kathode ein mehrteiliges Kabel, dessen Enden mit 1 *cm* langen, in leichten Klammern steckenden Nadeln versehen sind, die einmal eingestochen, nicht weiter fixiert zu werden brauchen, so daß der Strom zu gleicher Zeit an 3—6 Stellen seine Wirkung entfalten kann. Ehrmann verwendet einfache spitze Nadeln, welche er, um das Keimlager zu treffen, schräg unter die Basis einsticht. Ehrmann rühmt als Vorteile dieser Behandlungsmethode: 1. den geringen Schmerz, 2. das Wegfallen der Blutung, 3. die Leichtigkeit, mit der die Antisepsis durchgeführt werden kann, 4. daß man, ohne eine Wunde zu setzen, das Gebilde bis in die Tiefe zerstören kann, wodurch Narben vermieden und Rezidive verhindert werden. Mit einer jeden dieser Methode wird man das Ziel erreichen, nur die Anwendung der Plenckschen Paste vermeide man.

Die Erkrankungen des Mastdarmes, der Mund- und Nasenhöhle und des Auges infolge gonorrhoischer Infektion werden hier selbstredend nicht besprochen, da sie den Rahmen des Buches überschreiten.

12. Trippermetastasen.

Die bisher besprochenen Tripperercheinungen werden alle durch eine direkte Einwirkung des Trippersekrets auf die erkrankten Partien bedingt. Es gibt aber eine Reihe von Krankheitserscheinungen, welche dadurch zustande kommen, daß der Gonokokkus von der von ihm ergriffenen Schleimhaut aus auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen in die Zirkulation gelangt und durch das Blut in gewisse Organe eingeschleppt wird. Wir haben es also mit einem ähnlichen Vorgang, wie er sich bei Pyämie und Septikämie abspielt, zu tun. Geradeso wie es bei Verletzung der Harnröhrenschleimhaut (Fausse route) mit einem unreinen Katheter zu einer Pyämie mit Gelenkserkrankungen, metastatischen Abszessen in allen möglichen Organen kommen kann, ebenso vermag der Gonokokkus, wenn er einmal in die Zirkulation gelangt ist, sehr schwere Komplikationen zu erzeugen. Es kann dann zu septikämischen Zuständen, zu Endokarditis, Myelitis, Meningitis, Gelenkserkrankungen, Osteomyelitis, Erkrankungen der Muskeln, Sehnen und Sehnenscheiden sowie zu Phlegmonen etc. kommen. Diese Metastasen können den akuten und chronischen Tripper begleiten und treten manchmal wenige Tage nach der Infektion (Resnikow), meist 2—3 Wochen nach derselben auf, mag die

vordere oder die ganze Harnröhre vom Tripperprozesse ergriffen sein. Namentlich häufig gesellen sie sich zu solchen Trippern, welche infolge der intensiven Entzündung zu Hämorrhagien aus der hinteren Harnröhre und aus der das Orificium urethrae internum umgebenden Blasenschleimhaut führen. (Solche sah ich schon 4—5 Tage nach der Infektion.) Es läßt sich demgemäß annehmen, daß durch intensive Erkrankung der Harnröhrenschleimhaut den Gonokokken die Möglichkeit gegeben ist, in die Zirkulation zu gelangen und an bestimmten Stellen Entzündung und Eiterung zu erregen. In manchen Fällen können die Gonokokken auch die Wege für andere Eitererreger ebnen (Mischinfektion, Weichselbaum) und wenn die letzteren zu einer stärkeren Entwicklung gelangen als die Gonokokken, so können sie die letzteren im mikroskopischen Präparat verdecken, eventuell sogar schon am Entzündungsherd verdrängen.

Die längstbekannte Trippermetastase ist die Trippergelenkserkrankung, welche nicht nur nach Harnröhrentripper, sondern auch nach Augentripper, namentlich nach dem bei Neugebornen beobachtet wurde. In der Zeit, bevor man den Gonokokkus kannte, war die Erklärung der Entstehung des Tripperrheumatismus eine strittige, jetzt, wo der Erreger des Tripperprozesses erkannt ist und es gelungen ist, in den Gelenken sowohl mikroskopisch als kulturell Gonokokken nachzuweisen, kann die Ätiologie keiner Diskussion mehr unterliegen. Gonokokken im Gelenkssekrete fanden Petrone, Kammerer, Horteloup, Smirnoff, Sonnenberg, Deutschmann u. a. H. Höck sah infolge von Ophthalmoblennorrhoe bei zwei Kindern die Gelenke erkranken und wies sowohl durch die mikroskopische Untersuchung, als auch durch das Kulturverfahren Gonokokken nach. Seither wurde von vielen anderen Autoren derselbe Nachweis geliefert.

Charakteristisch für den Tripperrheumatismus ist, daß ein und dasselbe Individuum, so oft es einen Tripper akquiriert oder so oft der alte Tripper exazerbiert, von Tripperrheumatismus befallen werden kann. Ob das weibliche oder das männliche Geschlecht häufiger von Trippergicht befallen wird, läßt sich nach dem vorliegenden statistischen Material nicht mit Bestimmtheit entscheiden. In der Regel wird nur ein Gelenk ergriffen, doch sah ich auch Fälle, in welchen nacheinander mehrere Gelenke erkrankten und dann gleichzeitig affiziert waren. Sehr selten werden gleichzeitig mehrere Gelenke ergriffen. Am häufigsten wird das Kniegelenk betroffen. Die Angabe, daß bei Auftreten des Tripperrheumatismus, wie bei anderen fieberhaften Prozessen, welche einen Tripperkranken betreffen, die Sekretion aus der Harnröhre immer fast versiege und nach Ablauf des fieberhaften Prozesses wieder zunehme, stimmt für alle Fälle nicht. Ich sah bei sehr vielen Komplikationen, die mit Fieber

einhergingen, sowie bei fiebernden Tripperkranken (Influenza) die Sekretion in gleicher Stärke fortbestehen. In seltenen Fällen tritt der Tripperrheumatismus schon wenige Tage nach erfolgter Infektion auf, meist entwickelt er sich drei Wochen nach der Infektion oder im weiteren Verlaufe des Harnröhrentrippers, wenn derselbe in das torpide Stadium getreten ist. Man versäume nie, bei Patienten mit Gelenksrheumatismus die Harnröhre auf Tripper zu untersuchen, denn mir sind Fälle bekannt, in welchen die Patienten erst durch die Gelenksaffektion auf ihr Urethralleiden aufmerksam wurden.

Die klinischen Erscheinungen und die Therapie decken sich mit jenen des akuten und chronischen Gelenksrheumatismus. Die Prognose ist im allgemeinen günstig; das Gelenk erlangt in der Regel seine frühere Beweglichkeit. Partielle oder totale Ankylose kommt relativ selten vor.

Gleich den Gelenken können die Schleimbeutel, Sehnen und Sehnenscheiden, die Knochen und das Periost, die Muskeln, die Nerven und Nervenzentren durch Metastasen an gonorrhoischen Entzündungen erkranken und kennt man dementsprechend Fälle von Bursitis, Tendinitis, Myositis, Ostitis, Periostitis, Neuritis, Polyneuritis und Myelitis gonorrhoica.

Die Therapie besteht in der Verabreichung resorbierender Mittel und wird im übrigen nach den gewöhnlichen Prinzipien durchgeführt (Massage, Bäder, chirurgische Eingriffe etc.).

Wie jede andere durch Mikroorganismen bedingte Allgemeininfektion kann auch die Irruption der Gonokokken in die Blut- und Lymphbahnen zu entfernten Erkrankungen führen. So sind Fälle von Pleuritis infolge von Trippermetastasen und Lungeninfarkte gonorrhoischen Ursprungs des öfteren beschrieben worden. Schon vor der Entdeckung des Gonokokkus waren Fälle von Erkrankungen des Endo- und Perikards infolge Gonorrhoe bekannt. Ätiologisch festgestellt wurde die Endocarditis blennorrhoica durch Weichselbaum, welcher eine Mischinfektion annahm. Leyden wies die Gonokokken in den Klappenvegetationen mikroskopisch nach, ebenso Finger, Ghon und Schlagenhaufer, bis den beiden letzteren Autoren auch der kulturelle Nachweis gelang. Seitdem wurde der Nachweis von Gonokokken in den Vegetationen und im Blut noch oft erbracht. Auch Phlebitis und Meningitis gonorrhoica sowie metastatische Iritis und Conjunctivitis gonorrhoica wurden beschrieben.

An der allgemeinen Bedeckung können infolge der Gonokokkeninfektion Purpura, Erythema multiforme, Herpes iris, Erythema nodosum, Urtikaria, hornartige Verdickungen an Handtellern und Fußsohlen sowie das Ausfallen der Nägel beobachtet werden. Auch gonorrhoische Abszesse kommen vor.

Der Septikämie ähnliche Prozesse infolge einer Urethritis totalis beobachtete ich dreimal, zum ersten Male 1884. In allen drei Fällen ließen sich leichte Milzvergrößerung und ikterische Färbung der Skleren nachweisen. Zwei Fälle verliefen ohne jedwede Komplikation, in einem Falle trat am 9. Fiebertage eine schmerz- und reaktionslos verlaufende rechtsseitige Gonitis ein. In diesen Fällen mußte man an Einwanderung der Gonokokken in die Blutmasse denken; die Blutuntersuchung fiel negativ aus, doch war zu jener Zeit, als ich mit Dittel, Ultzmann und Kreci diese Fälle sah, die Kultivierung der Gonokokken noch nicht so leicht ausführbar wie heute, da das Verfahren Wertheims noch nicht bekannt war. Ob bei solchen Fällen die Toxine eine Rolle spielen und nicht die Gonokokken selbst, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Tripper und Ehe.

Bei der großen Häufigkeit des Trippers wird die Frage: Wann dürfen wir einem Manne, der mit einem Tripper behaftet war, das Eingehen einer Ehe gestatten, ohne die Gesundheit seiner Frau und seiner Nachkommenschaft zu gefährden, oft an uns herantreten. Seit wir die Ursache des Trippers in dem Gonokokkus Neißers kennen gelernt haben, ist unsere Verantwortung dem Patienten und der Gesellschaft gegenüber eine weit größere geworden und haben wir nicht nur unser Möglichstes zur Heilung des Einzelindividuums zu tun, sondern auch durch unsere Ratschläge die Gesellschaft vor der Infektion durch ein tripperkrankes Individuum zu schützen. Es ist demnach unsere Aufgabe, mit der größten Rigorosität vorzugehen, ehe wir ein tripperkrankes Individuum als gesund erklären und demselben die Wiederaufnahme des geschlechtlichen Verkehrs, insbesondere die Heirat gestatten. Nur dann, wenn klinische und bakteriologische Untersuchungen gleich negative Befunde ergeben, werden wir mit Sicherheit sagen können, daß die Heilung vollständig erfolgte. Ist hingegen, wie dies leider so häufig vorkommt, nach langdauernder und sachgemäßer Behandlung des Trippers noch immer ein Katarrh der Harnröhre des Mannes zurückgeblieben, der sich durch Urethralfäden und Schleimwolken im Harn zu erkennen gibt, dann werden wir, ehe wir den Kranken als infektionsunfähig, d. h. als von seiner Gonokokkeninfektion befreit erklären, mit der größten Gewissenhaftigkeit die klinische und bakteriologische Untersuchung vornehmen müssen. Während der Behandlung ist die mikroskopische Untersuchung auf Gonokokken von großer Wichtigkeit, weil deren Abnahme uns von fortschreitender Heilung unterrichtet, noch wichtiger aber wird die Untersuchung auf Gonokokken, wenn es sich um den Ausspruch handelt, ob ein Individuum

vollständig geheilt und ob der Ehekonsens zu erteilen ist. Findet man in dem Harne des zu Untersuchenden Urethralfäden und enthalten diese bei der mikroskopischen Untersuchung typische Gonokokken in reichlicher Menge, die sich nach Gram entfärben, so wird man sich mit dem mikroskopischen Befunde zu therapeutischen Zwecken begnügen können. Bei einer so wichtigen Angelegenheit aber wie die Verweigerung eines Eheabschlusses wird man bei dem Umstande, daß in der männlichen Harnröhre auch Diplokokken vorkommen, die nicht Tripperkokken sind, und die sich dennoch nach Gram entfärben, noch die Züchtung von Reinkulturen vornehmen müssen. Liefert diese ein positives Resultat, dann können wir ein Endurteil abgeben. Der negative Ausfall der Züchtung könnte unsere Zweifel nicht beseitigen, sondern wird es dann Aufgabe des Arztes, alle ihm zur Verfügung stehenden Maßnahmen zu treffen, um zu konstatieren, ob ein Harnröhrensekret, das infolge eines Trippers besteht, noch infektiös ist oder nicht. Schleimig-glasige oder opaleszierende Harnröhrenfäden sprechen mit einiger Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein spärlicher Ausfluß nicht mehr ansteckend ist. Weist das Mikroskop nur wenige Rund- und Epithelzellen nach, so wird diese Wahrscheinlichkeit noch erhöht.

Es gibt allerdings Fälle, in welchen in den Urethralfäden sich sehr reichlich Leukozyten finden. Ein sehr reichlicher Leukozytenbefund wird gewiß immer unseren Verdacht rege machen, daß noch irgendwo in der Tiefe Gonokokken die Eiterung erregen. Dessen ungeachtet kann ich der Behauptung Leven's[185]), „daß man so lange Gonokokken anzunehmen hat, als sich selbstredend in unkomplizierten Fällen noch Pus zeigt", nicht ohne weiteres zustimmen. Ich weiß nämlich aus mannigfacher Erfahrung, daß, wenn bei Fäden- oder Sekretuntersuchung der Harnröhre während der Behandlung eine große Menge von Leukozyten in einem Gesichtsfelde gefunden wird, man schon durch einen kleinen Kunstgriff etwa noch vorhandene Gonokokken zum Vorschein bringen kann. Dieser besteht entweder im Aussetzen der antigonorrhoischen Behandlung oder in der sogenannten provokatorischen Reizung der Harnröhre. Auf jedem dieser Wege erfolgt, wenn es sich tatsächlich noch um Gonokokkeneiterung handelt, eine weitere Vermehrung der Leukozyten in jedem Gesichtsfelde und es werden dann auch innerhalb 24 Stunden die Gonokokken mikroskopisch nachweisbar. Vermehren sich die Leukozyten nicht wesentlich und ergibt die mikroskopische Untersuchung noch immer trotz der genannten Kunstgriffe keine Gonokokken, so wird das Anlegen von Kulturen sicher Aufklärung geben; ich kann, auf vieljährige Erfahrung fußend, W. Scholtz[186]) nur zustimmen und sagen, daß das Kulturverfahren bei Gonokokkennachweis selbst bei chronischen Fällen den mikroskopischen Nachweis übertrifft.

Findet man nur vereinzelte Diplokokken und geht die Kultur nicht auf, so darf man sich noch nicht von der Unschädlichkeit des betreffenden Sekrets überzeugt halten. Man wird vielmehr an die endoskopische Untersuchung rekurrieren und, falls diese auch noch keine Klarheit schafft, dem betreffenden Manne eine reizende Injektion von einer Lösung 0·04 Nitr. arg. auf 200 Wasser machen und ihn größere Mengen Bieres trinken lassen. Stellt sich hierauf reichliche Sekretion, die bald wieder spontan schwindet, ein, ohne daß sich Gonokokken in dem Harnröhrensekret durch Mikroskop und Kultur nachweisen lassen, so darf das betreffende Individuum als nicht mehr infektionsfähig bezeichnet werden. L. Casper und M. v. Zeißl[187]), die dieses Verfahren schon 1894 übten, sahen sich selten durch dasselbe getäuscht.

Als unbedingt notwendig muß man bei jedem Diplokokkenbefund, namentlich in forensischen Fragen, die Herstellung von Reinkulturen urgieren. Sache der weiteren Erfahrung wird es sein, zu ergründen, bei welchem Minimum von Gonokokken im Sekrete der Harnröhre man noch ein Aufgehen der Kultur erwarten kann. Nur dann, wenn alle Charakteristika der Neißerschen Diplokokken nachweisbar sind, darf man sich durch die alleinige mikroskopische Untersuchung über die Bedeutung der in einem Sekrete gefundenen Diplokokken mit Sicherheit aussprechen. Neißer[188]) sagt: „Niemand hat mehr als ich selbst darauf hingewiesen, daß die Differentialdiagnose zwischen Gonokokken und Diplokokken sehr häufig ungemein schwer ist und nur mit Zuhilfenahme komplizierter Methoden gestellt werden kann." „Ich habe," fährt Neißer fort, „andererseits nie geleugnet, daß die mikroskopische Untersuchung nicht absolut fehlerfreie Resultate liefert und daß in der Tat Fälle existieren, in denen wir Gonokokken nicht finden, obgleich die Sekrete infektiös sind." Um die Diagnose des Neißerschen Gonokokkus in klinischen oder forensischen Fragen sicherzustellen, muß der mikroskopische Befund, die Reinkultur und die klinische Untersuchung ein übereinstimmendes Resultat liefern. Was das Weib anlangt, so wird sich die Untersuchung nicht nur auf die Harnröhre, sondern besonders auf den Zervikalkanal, die periurethralen Krypten, die Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen und das Rektum erstrecken müssen. Ich kann zum Schlusse hier nur noch Neißers[189]) Forderungen anführen, denen ich völlig zustimme und die so ziemlich mit dem von mir schon 1894 Gesagten und auch hier Vorgeführten übereinstimmen.

Neißers Forderungen lauten:

1. „Es muß im Laufe von Wochen sehr häufig das Sekret aus der Pars anterior, Pars posterior urethrae und aus der Prostata untersucht werden, wenn möglich auch aus den Samenblasen."

2. „Künstliche Steigerung der Harnröhrenabsonderung durch Eiterung erregende Injektionen und durch mechanische Reizung der Harnröhrenschleimhaut.“

3. „Mechanische Expression der Harnröhrenschleimhaut und ihrer Einstülpungen durch geknöpfte Sonden; Untersuchung auch der minimalsten Flöckchen und Fäden mit Zentrifugieren der fadenhaltigen Urinportion, um Untersuchungsmaterial zu gewinnen.“

„Wenn trotz aller dieser Versuche, eventuell versteckt sitzende Gonokokken der Untersuchung zugänglich zu machen, Gonokokken sich mikroskopisch und womöglich auch auf dem Wege der Kultur nicht nachweisen lassen, so haben wir nach unserer Überzeugung keine Berechtigung, einem Manne das Heiraten zu verbieten. Es ist selbstverständlich, daß man in allen Fällen, auch wenn keine erheblichen Schleimhautveränderungen vorliegen, dem Patienten den Vorschlag machen wird, durch eine weitere Behandlung auch die letzten Spuren einer vorausgegangenen gonorrhoischen Erkrankung zu beseitigen, und daß man umso energischer auf eine solche Behandlung dringen wird, je ausgeprägter entzündliche Symptome sich zeigen. Auch wird man alle anderen Bakterienansiedlungen zu beseitigen versuchen, kurz man wird selbstverständlich mit immer verbesserter Methodik alles tun, um jede krankhafte Veränderung zu beseitigen. Aber ich bleibe dabei, daß nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse die Heiratserlaubnis nicht zu versagen ist, wenn mit und ohne Behandlung und auch trotz aller Behandlung katarrhalische Erscheinungen zurückbleiben, vorausgesetzt nur, daß Gonokokken trotz allen Suchens nicht auffindbar sind.“

Bei der hohen Wichtigkeit, welche die Tripperinfektion und die Infektion mit den beiden anderen venerischen Giften für die menschliche Gesellschaft besitzen, wird man immer energischer auf eine ausreichende individuelle und staatliche Prophylaxe gegen die venerischen Krankheiten dringen müssen.

Pseudogonorrhoe (Urethritis non gonorrhoica).

Unter dieser Bezeichnung werden Ausflüsse aus der Harnröhre zusammengefaßt, welche einer wirklichen Gonorrhoe außerordentlich ähnlich sind und auch in bezug auf ihre Komplikationen ähnlich verlaufen. Sie unterscheiden sich aber durch den Umstand, daß sich in dem Sekret solcher Ausflüsse keine Gonokokken nachweisen lassen. R. Barlow[190]), der diese Krankheitszustände ausführlich besprochen und die diesbezügliche Literatur zusammengestellt hat, verlangt theoretisch zur Sicherung der Diagnose einer solcher Urethritis non gonorrhoica, daß jedwede andere Erkrankung, so früherer Tripper mit seinen Folgezuständen, Syphilis, das venerische Geschwür der Harnröhre, Urogenitaltuberkulose

und Herpes urethralis ausgeschlossen ist, und daß das Impfexperiment auf eine gesunde Harnröhre mittels des gezüchteten Bakteriums, das die betreffende Urethritis hervorgerufen, positiv ausfällt. Solche Impfexperimente liegen jedoch bisher nicht vor.

Gleich Guiard teilt R. Barlow die Urethritis non gonorrhoica in folgende Formen ein: 1. Urethritis aus inneren Ursachen [*a)* konstitutionelle, *b)* ingestis]; 2. Urethritis aus äußeren Ursachen [*a)* traumatische, *b)* venerische, d. h. durch Geschlechtsakte akquirierte]. Die konstitutionelle Urethritis und die ab ingestis ist durch keinen sicheren und einwandfreien Fall sichergestellt. Die traumatische Urethritis ist des öfteren beobachtet worden (Einführung von unreinen Kathetern, Fremdkörpern, Radfahren [Berg]). Die venerische Urethritis non gonorrhoica mag auch durch Masturpation zustande kommen. Durch Koitus kann eine bakterielle nicht gonorrhoische Urethritis zustande kommen, doch ist, wie Barlow bemerkt, die Rolle der bisher gefundenen, in einzelnen Fällen auch gezüchteten Mikroorganismen nicht aufgeklärt. Es finden sich aber auch Angaben über nicht gonorrhoische Urethriden, in welchen sich gar keine Bakterien im Sekret nachweisen ließen, und beobachtete auch Barlow einen solchen Fall. Wälsch[191]) berichtet über fünf Fälle von chronischer, d. h. sich schleichend entwickelnder, nicht gonorrhoischer Urethritis. Das Krankheitsbild ist nach Wälsch durch folgende Symptome charakterisiert: 1. das lange Inkubationsstadium, 2. den von allem Anfang an exquisit chronischen Beginn und Verlauf, 3. die geringfügigen subjektiven und objektiven Beschwerden, 4. den stets auch in den allerersten Stadien der Erkrankung negativen Gonokokkenbefund, 5. den langwierigen chronischen Verlauf mit in keinem Falle und mit keiner Behandlungsmethode zu erzielender vollkommener Heilung, daher 6. die schlechte Prognose quoad durationem morbi et sanationem.

Urethritis gonorrhoica bei Kindern männlichen Geschlechtes.

Der Harnröhrentripper ist bei Knaben vor der Pubertätszeit selten. Ich sah in meiner Spitals- und Privatpraxis im Verlaufe von 25 Jahren 2 Fälle. Fischer[192]) beobachtete 2 Fälle an Riehls Klinik. Außer diesen 4 Fällen fand ich noch 67 Fälle in der Literatur verzeichnet. Diese Fälle zeigen, daß die Urethritis gonorrhoica der Knaben meist in den ersten sechs Lebensjahren vorkommt. Sie setzt häufig mit Balanitis ein und hat öfters Harnröhrenverengung, seltener Gelenksrheumatismus zur Folge. Die Infektion war meistens auf zufällige Übertragung, seltener auf Stuprum zurückzuführen. An Komplikationen fand Fischer verzeichnet: Balanitis und Balanoposthitis 9mal, Lymphangoitis 4mal, Lymphadenitis 3mal, Zystitis (2mal mit schwerer Hämaturie) 5mal,

Epididymitis einseitig 7 mal, beiderseitig 5 mal, Incontinentia urinae und Enuresis 6 mal, Gonitis 1 mal, Arthritis univ. 1 mal, Strikturen 4 mal. In meinem einen 9 Jahre alten Knaben betreffenden Falle wurden Gonokokken sowohl mikroskopisch als auch durch die Kultur nachgewiesen. Der Harnröhrentripper setzt bei Kindern meist viel stürmischer ein als bei Erwachsenen und ergreift rasch die ganze Harnröhre.

Der Harnröhrentripper des Weibes.

Der Tripper kann beim Weibe von der Vulva und Vagina ausgehend als aszendierende Gonorrhoe den Uterus, die Tuben, die Ovarien und das Bauchfell ergreifen. Die Schilderung dieser schweren und häufigen Komplikationen findet sich in allen Hand- und Lehrbüchern der Gynäkologie und sei auch hier auf das Kapitel „Der Tripperprozeß beim Weibe und seine Komplikationen" von Heymann in meinem „Lehrbuch der venerischen Krankheiten" (Stuttgart 1902) hingewiesen. Über die gonorrhoische Zystitis beim Weibe habe ich nur einige Bemerkungen eingefügt; das sonstige klinische Bild, die Komplikationen und die Behandlung derselben stimmen mit der gleichen Erkrankung beim Manne überein und verweise ich auf die betreffenden Kapitel in diesem Handbuche.

1. Statistik.

Was die Häufigkeit der Gonorrhoe der Harnröhre anlangt, so wurde sie in früherer Zeit beim Weibe wesentlich unterschätzt. Neuere hierauf gerichtete Untersuchungen haben dies klargelegt. Steinschneider fand sie bei 47%, Horand bei 75%, Baum, Luczny und Wolff berechnen sie mit 90% aller Fälle von Gonorrhoe. Daß die Syphilidologen in früherer Zeit eine niedrigere Anzahl von weiblicher Harnröhrengonorrhoe angaben, liegt wohl darin, daß Weiber mit akuter Gonorrhoe der Harnröhre relativ selten an den Syphiliskliniken zur Beobachtung kamen, weil die akute Gonorrhoe der Harnröhre ziemlich rasch abläuft, die chronische dagegen so geringe Erscheinungen machen kann, daß sie, wenn nicht sehr genau untersucht wird, wozu auch die bakteriologische Untersuchung gehört, leicht übersehen werden kann.

Während man sich in früherer Zeit darauf beschränkte, die weibliche Harnröhre nur zu inspizieren und auf Vorhandensein von Sekret durch Ausdrücken mit dem Finger zu untersuchen, hat man in neuerer Zeit namentlich bei chronischer Gonorrhoe der Harnröhre zur Untersuchung die Endoskopie ins Feld geführt. Es ist namentlich das Verdienst Janovskys, Fingers und Kolischers, der Endoskopie der weiblichen Harnröhre und Blase größere Aufmerksamkeit geschenkt zu haben.

2. Histologie.

Die histologische Untersuchung der gonorrhoischen Harnröhre ergab nach Bumm die gleichen Befunde wie an anderen gonorrhoisch erkrankten Schleimhäuten. Im akuten Stadium ist die Auswanderung der Leukozyten massenhaft, das Epithel stoßt sich teilweise ab und die Gonokokken dringen in Zügen bis in die oberen Bindegewebsschichten. Sobald die Entzündung abnimmt, beginnt das Epithel stark zu wuchern und beschränkt sich die kleinzellige Infiltration auf die Schichte dicht unter dem Epithel. Die Kokken liegen nur an zirkumskripten Stellen zwischen und auf den Epithelzellen.

3. Symptome und Verlauf.

Die weibliche Urethra bietet zumeist den ersten Angriffspunkt bei gonorrhoischer Infektion. Bumm schildert den Beginn des weiblichen Harnröhrentrippers nach seinen Impfversuchen mit Reinkulturen in der weiblichen Harnröhre in folgender Weise: Es stellt sich nach der Impfung eine seröse, durchsichtig gelbliche Ausschwitzung ein, welche wenig Eiterzellen, aber viel Epithelzellen und Epithelzellenhaufen enthält. In diesen und zwischen denselben liegen die Gonokokken reichlich in Rasen und Einzelexemplaren. Sowie beim Manne stellt sich auch beim Weibe, wie sich aus den Versuchen Bumms ergibt, in der Regel am 3. Tage nach der Infektion das klare klinische Krankheitsbild ein. Die subjektiven Symptome bestehen in einem erst kitzelnden, dann schmerzhaften Gefühl in der Harnröhre, das sich besonders beim Harnen steigert. Objektiv findet man, wenn man die großen Labien auseinanderzieht, die Harnröhrenmündung gerötet, geschwellt und ektropioniert. Wenn die Kranke längere Zeit nicht geharnt hat, so sieht man an der evertierten und geröteten Harnröhrenschleimhaut grünlich-gelbe Eitertropfen. Einen solchen kann man auch durch Ausstreichen der Harnröhre mittels des in die Scheide eingeführten und die Urethra von unten hinten nach vorne drückenden Zeigefingers zum Vorschein bringen. Da die weibliche Harnröhre sehr kurz ist, so kann sich in sehr kurzer Zeit der Entzündungsprozeß über ihre ganze Länge ausbreiten. Bei Betastung schmerzt in den ersten 2—3 Tagen, während welcher die deutliche Eitersekretion aus der Harnröhre bemerkbar wird, in der Regel nur die unterste Hälfte der Harnröhre, während vom 4.—5. Tage der tastende Finger schon die Harnröhre bis zum Orificium urethrae internum schmerzhaft findet. Der glatte Sphincter vesicae internus der weiblichen Harnröhre, welche man nur mit dem Stücke der männlichen Harnröhre vom Orificium urethrae internum bis zum Caput gallinaginis vergleichen kann, liefert einen so

festen Verschluß gegen die Harnblase, daß ein Übergreifen des Tripperprozesses von der Harnröhe auf die Blase beim Weibe relativ selten ist. Außerdem fallen die Einwirkungen gewisser Schädlichkeiten auf die weibliche Harnröhre, die beim Manne die Genesung so sehr behindern, wie Erektionen etc., weg. Dessenungeachtet kommt es auch bei Weibern zu einer Tripperzystitis und ist der Gonokokkus in der Blasenschleimhaut von Wertheim unwiderleglich nachgewiesen worden. Ich habe bisher bei Weibern, welche an gonorrhoischer Urethritis litten, in beiläufig 3% der Fälle Blasenkatarrh mit terminaler Blutung infolge des Trippers auftreten gesehen.

Knorr fand bei systematischer Untersuchung unter 297 Fällen von Blasenstörung 4 gonorrhoische Zystitiden und 60 chronische Blasenkatarrhe mit zweifelhafter Ätiologie. Die gonorrhoische Zystitis wurde zystoskopisch von Kolischer[193]) an Schautas Klinik studiert. Was den akuten Harnröhrentripper anlangt, so entspricht das Bild, wenn man die endoskopische Untersuchung vornimmt, dem Bilde, welches die Endoskopie beim akuten männlichen Harnröhrentripper zeigt. Aber ebenso wie beim akuten männlichen Harnröhrentripper soll man auch beim akuten weiblichen Harnröhrentripper die Endoskopie nicht üben. In akuten Fällen erscheint die weibliche Urethralschleimhaut im Endoskop intensiv gerötet, leicht blutend, streckenweise an ihrer Oberfläche mit einem gelblichweißen, croupähnlichen, leicht abwischbaren Belage bedeckt. Man darf aber nicht vergessen, daß die weibliche Harnröhre schon im normalen Zustande am Eingange der Harnröhre und gegen das Blasenende zu eine tiefer saturierte Färbung der Schleimhaut darbietet. Die Symptome, welche der Harnröhrentripper beim Weibe hervorruft, sind, wie kurz erwähnt wurde: relativ häufiger Drang zum Harnen, ein Gefühl von Brennen und Kitzeln während und nach dem Harnen; besonders beschwerlich wird das Harnen, wenn die Vulva am Tripperprozeß mitbeteiligt und durch denselben erodiert ist. Manchmal, namentlich dann, wenn der Tripperprozeß schon auf die Harnblase übergegriffen hat, klagen die Weiber über dumpfen Druck über der Symphyse, zuweilen stellt sich, wenn eben eine Zystitis sich entwickelt hat, häufiger Harndrang ein. Meist schwinden diese Symptome, besonders bei zweckmäßigem Verhalten und bei zweckmäßigen therapeutischen Maßregeln, in 8—10 Tagen. Die Schleimhaut ist abgeblaßt, die Harnröhrenmündung hat ihr normales Aussehen wieder gewonnen und nur wenn man die Harnröhre von der Scheide aus ausstreicht oder endoskopisch untersucht oder mit der Platinöse eingeht, gelingt es noch, Sekret zutage zu fördern. Unter allmählichem Schleimigwerden und Spärlicherwerden des Sekrets erfolgt in 4–8 Wochen die Heilung, ohne daß eine Behandlung intervenierte. Aber namentlich bei solchen Frauen, welche bald, nachdem eine wesentliche

Besserung der akuten Erscheinungen eingetreten ist, sich wieder dem Koitus hingeben (Prostituierte), kann der Harnröhrentripper, der beim Weibe oft spontan heilt, chronisch werden. Als einziges sichtbares Zeichen der chronischen Gonorrhoe findet man zuweilen eine Schwellung der Papillen um die Harnröhrenmündung herum, auf welche Tarnowsky, Oberländer und Bumm aufmerksam machten. Diese geschwellten Papillen müssen zur mikroskopischen Untersuchung des Harnröhrensekrets antreiben, wozu man sich am besten eines kleinen sterilisierten Metallöffelchens bedient, mit dem man vorsichtig in die Harnröhre eingeht und möglichst sanft das der Schleimhaut aufsitzende Sekret ausschabt (Calmann, Schultz). Auch dann, wenn man keine Gonokokken findet, hingegen zahlreiche Eiter- und wenige Epithelzellen, muß, wenn auch sonst keine Zeichen der Gonorrhoe mit Sicherheit nachgewiesen werden können, eine solche Frau genau überwacht werden, weil bei der nächsten Periode ein Aufflackern des Tripperprozesses mit massenhaft auftretenden Gonokokken möglich ist. Sollte bei der nächsten Periode keine Verschlimmerung der vorhandenen katarrhalischen Erscheinungen der Harnröhre und des ganzen Genitales eintreten, sollte auch unmittelbar nach der Menstruation die mikroskopische und kulturelle Untersuchung des Genital- und Harnröhrensekretes in bezug auf die Gonokokken negativ ausfallen, dann ist ein solcher, wenn auch noch eitriger Katarrh der Harnröhre als postgonorrhoisch zu bezeichnen.

Was die chronische Gonorrhoe anlangt, so findet sich bei intensiverer Erkrankung der Harnröhrenschleimhaut eine stärkere Ausbildung der oben erwähnten glasigen Schwellung an der Harnröhrenmündung. Inmitten dieser Schwellung finden sich flache Erosionen, die zeitweilig heilen und oft wieder aufbrechen und bei Berührung leicht bluten. Oberländer fand in solchen ulzerierten Stellen regelmäßig Gonokokken. Breitet sich diese eigentümliche Veränderung über die ganze Urethra aus, so ist sie von der Vagina aus als ein starres Rohr zu tasten, welches bei der endoskopischen Untersuchung eine vielfach gefaltete, sulzig geschwellte Schleimhaut zeigt. Diese eigentümlich veränderte Schleimhaut blutet leicht, zeigt oft eitrig belegte Erosionen oder Drüsenlakunen mit rotem Hofe. Häufiger sind nur zirkumskripte Stellen der Schleimhaut, mitunter nur die Littréschen Drüsen erkrankt. Das Endoskop zeigt dann Epithelverdickungen als graue glanzlose Flecken, und die geröteten Drüsenmündungen markieren sich auf der blassen Schleimhaut.

4. Lokale Komplikationen.

Eine häufige Komplikation des weiblichen Harnröhrentrippers ist die Erkrankung der Krypten um die Harnröhrenmündung herum, auf

welche schon seinerzeit Guerin aufmerksam machte (Urethritis externa Guerins). Es finden sich nämlich rechts und links von der weiblichen Harnröhre zwei linsen- bis erbsengroße Vertiefungen (Kryptae majores, Ductus paraurethrales oder auch Skenesche Drüsen genannt), die zuweilen, namentlich wenn die Harnröhre nach oben gepreßt wird, etwas schleimiges oder eitriges Sekret nach außen treten lassen. Außerdem finden sich noch zahlreiche kleinere Krypten um die Harnröhrenmündung herum. Diese Krypten entleeren auf Druck einen kleinen Tropfen Eiter oder Schleim. Hier können die Gonokokken sich sehr lange Zeit symptomenlos halten und kann es durch Verschluß einer solchen gonorrhoisch erkrankten Drüse zur Bildung eines paraurethralen Abszesses kommen. In der Sitzung der Wiener gynäkologischen Gesellschaft vom 21. November 1893 berichteten Lott[194]), Chrobak[195]) und L. v. Dittel[196]) senior über ihre einschlägigen Beobachtungen. Solche Abszesse können Form und Größe einer Mandel erreichen, in das Harnröhrenlumen prominieren und dadurch starke Beschwerden verursachen. Chrobak fand in einem Falle die Skeneschen Drüsen so stark ausgedehnt, „daß sie mit der Urethra parallele Schläuche bildeten, die auf eine Tiefe von 2 *cm* hineingingen; man mußte die Urethra spalten und fand förmliche lange Röhren, die mit Eiter gefüllt waren". Außerdem beobachtete Chrobak einen periurethralen Abszeß, „der von einer dicken Schwiele abgekapselt war" und jahrelang bestand. Bei der ersten Inspektion wurde dieser Abszeß für ein Neoplasma gehalten, so ungemein derb war die ganze Partie. Erst die Operation, bei der man nach Durchtrennung der derben Schichte die Eiterhöhle fand, schaffte Aufklärung. Es hatte nämlich eine so starke Verdickung stattgefunden, daß man die abgesackte Eitermenge in der Tiefe vor der Operation nicht nachweisen konnte. In Dittels Fall hatte sich vor dem Orificium vesicale ein förmliches Divertikel gebildet, das sich mit Urin füllte und solche Beschwerden machte, daß Billroth die Exstirpation ausführte. Vor der Operation war die Diagnose auf Zyste gestellt worden. Matzenauer[197]) beobachtete in sechs Jahren an der Klinik Neumann 9 Fälle von periurethralen Abszessen bei Weibern. 5 wurden von der vorderen Vaginalwand indiziert. In den 4 anderen Fällen war schon spontan Durchbruch erfolgt, 2 mal gegen die Urethra, 1 mal nach der vorderen Vaginalwand, 1 mal nach beiden Seiten.

Auch von Cory, Göbel, Bumm u. a. wurden periurethrale Abszesse beschrieben. Im Abszeßeiter wurden teils nur Gonokokken, teils Gonokokken mit Staphylokokken gemischt nachgewiesen (Bumm, S. 33). In Matzenauers 5 Abszessen, die noch nicht geplatzt waren, wurden 3 mal nur Gonokokken, 2 mal auch Staphylococcus albus und aureus nachgewiesen. Und in einem Falle, wo schon mehrere Tage vor

der Spitalsaufnahme Spontandurchbruch erfolgt war, fanden sich keine Gonokokken, in den drei anderen, spontan aufgebrochenen Fällen waren sie neben reichlichen Staphylokokken nachweisbar. Wenn die Abszesse nicht eröffnet werden, erfolgt Durchbruch nach Vulva, Vagina oder Harnröhre. Dadurch kann es einerseits zur Strikturbildung, andererseits zur Fistelbildung kommen. Martineau beschreibt zwei Arten von Fisteln. Die einen gehen von den äußeren Follikeln aus und können entweder vollständige sein: „Fistule folliculaire pré-uréthrale ou folliculo-vestibulaire", oder unvollständige: „Fistule prostato-vaginale incomplète". In eine der letztgenannten konnte er eine Sonde $2\frac{1}{2}$ *cm* tief einführen und das Sondenende von der Vagina aus palpieren. Als zweite Art unterscheidet er, von den eigentlichen Harnröhrenfollikeln ausgehend, die Fistule prostato-uréthrale ou vestibulo-uréthrale und die Fistule incomplète uréthro-vaginale.

Bei der ersteren entleert sich auf Druck Eiter, gleichzeitig aus der Urethra und Follikelmündung, bei der letzteren entleert sich Eiter aus der sonst sekretfreien Urethra nur durch Druck auf eine von der Scheide aus fühlbare Vorwölbung. Alle diese Fisteln sind seltene Komplikationen. Nach Bumm schließen sie sich meist von selbst.

Fritsch[198]) sah bei einer Frau, welche die ihr vorgeschlagene Inzision eines paraurethralen Abszesses verweigerte, nach spontanem Aufbruch eine Harnröhrenstriktur entstehen. Häufiger entstehen ringförmige Strikturen durch Schrumpfung nach der diffusen chronischen Urethritis (Bumm, Oberlaender, Pasteau[199]). Doch sind Strikturen der weiblichen Harnröhre viel seltener als die der männlichen und nur ein Teil derselben ist durch den Tripper entstanden [Fischer[200])].

5. Therapie.

Allgemeine Maßnahmen. Ebenso wie beim Manne ist es auch beim Weibe unbedingt notwendig, daß die Ausübung des Koitus während der Behandlung vollständig unterbleibe, und ebenso ist es dringend notwendig, daß auch die Gonorrhoe des Mannes, wenn eine solche noch besteht, vollständig behoben werde, ehe man die Aufnahme des Geschlechtsverkehres gestattet, denn sonst würde ja die schon geheilte Frau abermals infiziert werden. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllbar sind, so wird man sich begnügen müssen, die vorhandenen Beschwerden beim Weibe in schonender Weise zu bekämpfen und das Aszendieren der Gonorrhoe nach Möglichkeit zu verhüten. Bröse warnt daher mit Recht vor einer eingreifenden Behandlung des Weibes, wenn der Mann unheilbar ist. Es gibt wenig Erkrankungen, deren Behandlung eine so strenge Individualisierung erfordert wie die des weiblichen Trippers. Sobald eine akute Gonorrhoe des Weibes vorliegt, ist, ganz abgesehen von

der Neuinfektion, jeder geschlechtliche Verkehr zu verbieten, weil jeder solche eine neue Reizung und Verschlimmerung des vorliegenden Zustandes des Urogenitales zur Folge hat. Man sorge auch beim Weibe für die Einhaltung der Diätvorschriften, welche bei der Therapie des Mannes angegeben wurden. Im Beginne des akuten Stadiums beschränke man sich auf antiphlogistische Maßnahmen und verordne Sitzbäder von 25—30° R. und häufiges Abspülen der Vulva. Zu diesen Abspülungen verwende man entweder 1 : 1000 Sublimat oder Lysoform 1·0 : 100·0 oder eine Kalium hypermanganicum-Lösung von 0·05 : 200·0. In der Zwischenzeit appliziere man kalte Überschläge und lege zwischen die Labien aufsaugende, mit Jodoform, Vioform oder Europhen präparierte Gaze.

Die Behandlung der Urethritis des Weibes ist im akuten Stadium nicht so dringend wie die des Mannes. Durch laue Sitzbäder erfolgt oft in wenigen Tagen Besserung und heilen Urethriden des Weibes oft ohne Behandlung. Bei klinischer Behandlung kann man die Urethritis des Weibes sofort behandeln, da geschickte Ärzte und geschultes Wartepersonal keinen Schaden anrichten. Hingegen soll man den Patienten selbst die Behandlung nicht überlassen. Zur Behandlung eignen sich dieselben Mittel, die für den Mann empfohlen wurden, nämlich Kal. hypermang., Ichthyol, Protargol, Albargin etc. Wenn keinerlei intensive Harnbeschwerden bestehen, besonders kein Blasenkatarrh, so kann durch Einschieben eines 3 *cm* langen Lapisstiftes in die Harnröhre, den man rasch wieder auszieht, so daß die Schleimhaut der weiblichen Harnröhre nur oberflächlich verschorft wird, rasche Heilung eintreten. Die verschorfte Schleimhaut stößt sich in der Regel, ohne daß die Frauen bedeutende Schmerzen empfinden, ab, und zwar in kleinen Fetzchen und erfolgt keine stärkere Blutung und heilt der weibliche Harnröhrentripper ohne die Vornahme weiterer Harnröhrenspülungen innerhalb 11—12 Tagen vollständig. Verwirft man dieses energische Mittel, dann spüle man mehrmals täglich die Urethra mit der Tripperspritze oder man macht Harnröhrenblasenspülungen oder übt bei chronischen Fällen Injektionen mit konzentrierten Lapislösungen 1—2 $^1/_2$ Argentum nitricum. Man gebrauche zu diesen die Fritschesche Spritze. Deren Kanüle paßt auf die gewöhnliche Pravazsche Spritze. Die Kanüle wird bis in die Blase eingeschoben und so lange zurückgezogen, bis man den Widerstand des Knopfes in der Harnröhre fühlt, man entleert die Spritze dann mit langsamem Druck. Man verwendet 2mal täglich vorzunehmende Injektionen von 1%igen Argentannin- oder 1—2%igen Nitrar. argent.-Lösungen oder 1—5%igen Protargollösungen. In hartnäckigen Fällen bewährt sich die Instillation von 10—20‰igen Protargolglyzerinlösungen.

Bei dieser Behandlung berechnet Marschalko das rascheste Schwinden der Gonokokken mit 5 Tagen, das längste mit 167 Tagen.

Durchschnittlich verschwanden die Gonokokken nach Marschalko am raschesten am 5. Tage, am längsten am 117. Tage. Durchschnittlich verschwanden sie am 28. Tage. Das Einlegen von Jodoformstäben leistete nur wenig. Kolischer ließ dieselben ohne Wachs benützen, weil dieses, wenn es in die Blase gelangt, zur Konkrementbildung Veranlassung geben kann. Einzelne Herde werden unter Leitung des Endoskops mit konstanter Lapislösung oder dem Galvanokauter zerstört.

Syphilis der Harnröhre.*)

In der Harnröhre sowohl des Mannes als des Weibes kommt die Syphilis unter den Formen des syphilitischen Primäraffektes, der Papel und des Gumma zur Beobachtung.

Der syphilitische Primäraffekt der Harnröhre des Mannes reicht meistens vom Orificium urethrae externum mehr oder weniger tief in die Harnröhre hinein. Durch das gesetzte Infiltrat kann dieselbe oft beträchtlich verengert werden, so daß das Harnen erschwert wird. Zerfällt der Primäraffekt nicht, so sieht die Harnröhrenmündung gewöhnlich lividrot und hellglänzend aus, während die Harnröhrenschleimhaut, soweit sie ohne Endoskop dem Auge sichtbar ist, sich in gelblich-weißlicher Farbe präsentiert. Zuweilen zerfällt auch der syphilitische Primäraffekt, doch greift der Zerfall meist nicht in die Tiefe. Infolge des Zerfalles, der ein oder beide Labien der Harnröhrenmündung betreffen kann, erscheint dasselbe gekerbt, wie ausgenagt und fühlt sich die Harnröhre, soweit der syphilitische Primäraffekt reicht, hart und derb infiltriert an. Die Lymphknoten in der Leistenbeuge sind multipel und indolent geschwollen und entquillt dem Orificium urethrae externum ein an Eiterzellen meist armes Sekret. In demselben fehlen, wenn nicht gleichzeitig Tripperinfektion stattfand, die Gonokokken. Doch sei man auch hier mit der Diagnose vorsichtig; ich fand in einem Falle von syphilitischem Primäraffekt der Harnröhre spärlich nach Gram sich entfärbende Diplokokken. Zu jener Zeit war die Herstellung von Reinkulturen des Gonokokkus noch nicht so leicht durchführbar wie heute und kann ich daher über die Wesenheit jener Diplokokken nichts Sicheres sagen. Der syphilitische Primäraffekt kann sich auch weiter hinten in der Harnröhre entwickeln; so sah z. B. Krefting[201]) auf endoskopischem Wege 1 *cm* hinter dem Orificium urethrae externum ein kleines, rotes, nicht belegtes Geschwür an der hinteren Harnröhrenwand, das von indolenten Lymph-

*) Vide dieses Handbuch: Burckhardt, Die Erkrankungen der Harnröhre, Bd. III, S. 264.

knotenschwellungen begleitet war und dem nach 45 Tagen ein papulöses Exanthem folgte.

Was die Effloreszenzen des papulösen Stadiums anlangt, so können sich auch solche an der Harnröhrenschleimhaut entwickeln und zu oberflächlichen Ulzerationen führen. Tarnowsky[202]) schreibt, daß konsekutive syphilitische Ulzerationen im vorderen Teile der Harnröhre, welche einen chronischen Tripper simulieren können, nicht selten sind. Diese Ulzerationen ähneln nach Tarnowsky denen bei der Balanoposthitis syphilitica. Der endoskopische Befund zeigt auf der Schleimhaut der Fossa navicularis oder des spongiösen Teiles zerstreut liegende graue Flecke, welche zum Teile den herpetischen Ulzerationen ähnlich scheinen. Man kann sich auf die endoskopische Exploration zu differential-diagnostischen Zwecken allein nicht beschränken; nur nach den begleitenden krankhaften Erscheinungen und auf die Anamnese gestützt, ist man imstande, eine syphilitische Urethritis zu bestimmen. Tarnowsky sah solche syphilitische Urethritiden in 2—3 Wochen spurlos schwinden, in manchen Fällen kehrte dieselbe mit einem jedesmaligen Rezidiv der Syphilis wieder. Nach Tarnowsky beobachtete Ebermann auf der Schleimhaut der Harnröhre Plaques muqueuses.

Auch Gummata der Harnröhre, sowohl zirkumskripte als auch diffuse und periurethrale, sind wiederholt beobachtet worden.

Grünfeld[203]) sah bei einem Falle von gallopierender Syphilis neben anderen gummösen Erscheinungen vier gummöse Geschwüre der Harnröhrenschleimhaut, welche zu eitrigem Harnröhrenausfluß Veranlassung gaben. Dittel sah Narben nach syphilitischen Geschwüren der Harnröhre. Voillemier[204]) fand bei der Obduktion eines 14jährigen Knaben, dessen Rückenmark in der unteren Hälfte entsprechend den Erscheinungen in vita durch Gummen komprimiert war, ein zerfallendes, bis ins Corpus cavernosum urethrae reichendes Gumma der Harnröhre, neben geschwulstartigen Infiltraten in den tieferen Teilen der Urethra. Trotzdem bestanden keine Harnbeschwerden und kein Ausfluß. Voillemier bemerkt zu diesem Falle, daß sich im Falle der Heilung sicher eine ausgedehnte Striktur der Harnröhre etabliert hätte. An der Klinik H. v. Zeißls[205]) sah ich 1876 ein 33 Jahre altes Weib, bei welchem ein am kleinen Labium vorfindliches Infiltrat zunächst als syphilitischer Primäraffekt aufgefaßt wurde. Der Verlauf der Erkrankung machte es aber klar, daß dieses Infiltrat ein Gumma gewesen. Es fanden sich bei der Obduktion dem klinischen Verlaufe entsprechend in der Flexura sigmoidea $^1/_2$ *cm* im Durchschnitte haltende, scharf begrenzte, jauchig zerfallende Ulzerationen. Die Muskulatur des Rektums war bedeutend hypertrophiert, das Zellgewebe um die Muskulatur bedeutend verdichtet, von knorpelartiger Konsistenz. Die Harnröhre war in ihrer unteren Hälfte ulzeriert, und zwar stellenweise so tief, daß sie mehrfach mit dem Vaginalrohre kommunizierte. Ebenso war das ganze Vestibulum vaginae exulzeriert und bestanden mehrfache Kommunikationen zwischen Rektum und Vagina. Die Ulzeration setzte sich vom rechten kleinen Labium bis auf die untere Hälfte der Schamlefzen, auf das Perinäum und auf die Umgebung des Afters fort. Lang (l. c., S. 438—439) sah mehrere Fälle von Gummen der Harnröhre, so einmal ein über haselnußgroßes Gumma in der Fossa navicularis,

welches durch Zerfall zu „einer ulzerösen Höhle" führte. Unter antisyphilitischer Behandlung erfolgte Heilung. Er beobachtete auch einmal eine diffuse gummöse Infiltration des Corpus cavernosum urethrae, welche durch Zerfall zu einer Urethralfistel geführt hatte.

In einem Falle sah ich[206]) an der Glans penis vier nierenförmige zerfallende Gummata und ein zerfallendes Gumma an der unteren Fläche des Penis, welches die Haut und die Harnröhrenwand zerstörte, so daß die vordere Harnröhrenwand in einer Ausdehnung von 2 *cm* zutage lag. Durch Narbenschrumpfung war die Harnröhre an der Endstelle des Geschwürs so wesentlich verengt worden, daß beiläufig in der Mitte des Penis Durchbruch und Etablierung einer neuen Öffnung in der Harnröhre, durch welche ausschließlich der Harn abfloß, erfolgte. Auch von anderen Autoren liegen in dieser Richtung Mitteilungen vor. Nach Fournier sollen Gummen in der weiblichen Harnröhre häufiger vorkommen als in der männlichen. Bergh[207]) berichtet über zwei Fälle von epiurethralen Gummositäten bei Weibern; einmal trat die Gummosität 7 Jahre, einmal 8 Jahre nach der Infektion auf. Es bestand weder Elythritis oder Urethritis und erfolgte in einem Falle vollständige Heilung auf Jod, im zweiten Falle kam es zur Abszedierung. Auch Lang und Ehrmann beobachteten Gummenbildung am Urethralwulst. Zechmeister und Matzenauer[208]) sahen durch ein Gumma der Harnröhre eines Weibes ödematöse Durchtränkung papillärer Exkreszenzen am Sphinkterrande.

Durch die Güte Prof. Weichselbaums sah ich zwei Präparate des Wiener pathologisch-anatomischen Museums (Nr. 1210 und Nr. 2626). In dem einen Präparat war die Harnröhre durch Gummen verengt, im zweiten fand sich in der Pars spongiosa ein Gumma und im rechten Corpus cavernosum penis eine Schwiele.

Die letzte mir bekannt gewordene Publikation stammt von Renault[209]), der ein Syphilome tertiaire zylindroide der Urethra beschreibt.

Den Leser, der über die hier nicht besprochenen venerischen Erkrankungen meine Anschauungen kennen lernen will, erlaube ich mir auf mein „Lehrbuch der venerischen Erkrankungen", Stuttgart 1902, und „Diagnose und Behandlung der venerischen Erkrankungen", 3. Auflage, Wien 1905, Urban und Schwarzenberg, zu verweisen. Diese beiden Arbeiten liegen teilweise der vorliegenden zugrunde.

Literatur.

1. Kalischer. Die Urogenitalmuskulatur des Dammes mit besonderer Berücksichtigung des Blasenverschlusses. Berlin, Karger, 1900.
2. Hyrtl. Topographische Anatomie 1871, Bd. 2, S. 98.
3. Langer. Wiener med. Jahrbücher 1862, 18. Januar, S. 111—137.
4. Topographisch-anatomischer Atlas von W. Braune. Leipzig 1875, Taf. 1 b.
5. Born. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1887, Bd. 25, S. 135.
6. Dreysel. Archiv f. Derm. u. Syph. 1896, S. 349—367.
7. M. v. Zeißl. Wiener med. Presse 1896, Nr. 21 u. 22.
8. M. v. Zeißl. Wiener med. Blätter 1902, Nr. 10.

9. Finger. Blennorrhoe. Sexualorgane 1901, S. 77.
10. Jadassohn. Handbuch der praktischen Medizin von Ebbstein und Schwalbe, Bd. 3, 1. T., S. 628.
11. Reliquet. Traité des opérations des voies urinaires, S. 196.
12. Posner. Diagnostik der Harnkrankheiten. Berlin 1894, S. 13.
13. Goldenberg und Kohn. Derm. Zeitschr., Bd. 1, Heft 1.
14. Guiard. La blennorrhoe chez l'homme. Paris 1894.
15. Antal. Pathologie und Therapie der Harnröhre. Stuttgart 1894.
16. Casper. Berliner klin. Wochenschr. 1887, Nr. 5.
17. Dreysel. Archiv f. Derm. u. Syph., Bd. 34, S. 355.
17[a]. Asakura. Monatsber. f. Urologie 1903, Bd. 8, Heft 3.
17[b]. M. v. Zeißl. Lehrbuch der venerischen Krankheiten. Stuttgart 1902.
18. Verhoogens, Frankl-Hochwart und Zuckerkandl. Spezielle Pathologie und Therapie von Nothnagel. Wien 1898, S. 7.
19. Güterbock. M. v. Zeißl, Die akuten Krankheiten der männlichen Harnröhre in Oberländers Handbuch der Harn- und Sexualorg., 3. Abt., S. 224.
20. Walker. Archiv der Anatomie und Entwicklungsgeschichte; anat. Abteilung 1899, S. 344.
21. Lanz. Wratsch 1891, Nr. 7.
22. Feleki. Wiener med. Wochenschr. 1891, Nr. 14.
23. Lohnstein. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 44.
24. Ultzmann. Die Piury. Wiener Klinik 1883.
25. Vayda. Wiener med. Wochenschr. 1897.
26. Rehfisch. Virchows Archiv 1897, Bd. 150, S. 126.
27. Feleki. Wiener med. Wochenschr. 1897, S. 1470, 1664, 1764; Zulzers intern. Zentralbl. f. Phys. u. Path. d. Harn- u. Sexualorg. 1891—1892, Bd. 3, S. 80 u. 185.
28. Kiß. Oberländers Zentralbl. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorg. 1900, S. 240.
29. Strauß. Ebendaselbst, S. 617.
30. Diday. Traité pratique des mal. vénér., S. 116.
31. Aubert. Lyon médical 1884.
32. Eraud. Zit. bei Audry, Précis d. mal. blennorrhag. Paris 1894, S. 36.
33. Roland. Thèse de Lyon 1884.
34. Léprevost. Étude sur les cystites blennorrh. 1884, S. 12 u. 13.
35. M. v. Zeißl. Allg. Wiener med. Ztg. 1886, Nr. 14, und Lehrbuch der Syphilis 1888, S. 41.
36. Bergh. Monatsh. f. prakt. Derm. 1884, S. 161.
37. Eraud. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887, S. 599.
38. Kopp. Lehrbuch der venerischen Krankheiten. Berlin 1889.
39. J. Rona. Monatsh. f. prakt. Derm. 1891, S. 162.
40. Heisler. Archiv f. Derm. u. Syph. 1892, S. 20.
41. G. Letzel. Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten, Wien 1892.
42. E. Lang. Der venerische Katarrh, 1893, S. 48.
43. Audry. Précis des maladies blennorrh. Paris 1894.
44. Diday. Société médicale de la Suisse romaine, 20. Okt. 1892.
45. M. v. Zeißl. Intern. Zentralbl. f. Phys. d. Harn- u. Sexualorg. 1891/92, Bd. 3
46. Krippa. Wiener med. Presse 1893, Nr. 35, 36.
47. Kiefer. Deutsche klin. Wochenschr. 1895, Nr. 15.
48. Fürbringers Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1882.
49. Grünfeld. Wiener Klinik 1877.
50. Adatok a buja sborbetegs. Orvosi hertilap 1884.

51. Jadassohn. Verhandl. der Deutschen derm. Gesellsch. 1889, S. 172.
52. Desnos. Bull. général thérap. de méd. et chirurg. Paris 1886.
53. Oberländer. Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane, III. Ab.. S. 245.
54. H. Zeißl. Zeitschr. der Gesellsch. der Ärzte Wiens 1852, Bd. 1, S. 25—27, u.. Bd. 2, S. 281.
55. Dumreicher. Zeitschr. der Gesellsch. der Ärzte Wiens 1852, Bd. 1, S. 83.
56. Hancock. On the anatomy and physiol. of the male urethra, London 1852, u.. Canstatts Jahresbericht 1852, Bd. 3. S. 287.
57. Pitha. Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie von Virchow, Bd. 2. Abt., S. 77—78, 1856—1865.
58. Oberländer. Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann. Nr. 275, 18.. S. 2526 u. 2527.
59. Pajor. Archiv f. Derm. u. Syph. 1889, S. 1—13.
60. Fürbringer. Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Ber.. 1890, S. 435.
61. Feleki. Intern. Zentralbl. f. Phys. u. Path. d. Harn- u. Sexualorg. v. Zuelzer, Bd. 1891/92, S. 343.
61a. Klimek. Wiener med. Presse 1903, 6. Dez.
62. Wertheim. Wiener klin. Wochenschr. 1894, Nr. 24.
63. Engel. Spezielle pathologische Anatomie, S. 817.
64. Rokitansky. Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. Aufl., Bd. 3, S. 376.
65. Finger. Blennorrhoe der Sexualorgane. Wien 1901, S. 105—108.
66. Weichselbaum. Grundriß der pathologischen Histologie 1892, S. 324.
67. Finger. Die Blennorrhagie der Sexualorgane, 5. Aufl., S. 207.
68. Fürbringer, l. c., S. 415.
69. Neelsen. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887, S. 837—861.
70. Fürbringer. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane 1890, S. 416.
71. Finger, l. c. S. 217.
72. Weichselbaum, S. 342.
73. H. v. Zeißl. Ärztl. Bericht des k. k. allgem. Krankenhauses f. 1878, S. 191.
74. Joseph. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, 3. Aufl., 2. T., 1901.
75. Belfield. Wiener med. Wochenschr. 1881, Nr. 31.
76. Singer. Zeitschr. der k. k. Gesellsch. der Ärzte in Wien 1856.
77. Joseph, l. c., Bd. 2, S. 347.
78. Pezzoli. Archiv f. Derm. u. Syph., Bd. 34.
79. Finger, l. c., S. 86.
80. Bettmann. Archiv f. Derm. u. Syph., Bd. 49, S. 227.
81. Küchenmeister. Deutsche med. Wochenschr. 1880, Nr. 23.
82. Aranda. Gaz. méd. de Paris 1892.
83. Janet. Ann. des mal. des organs génito-urin. 1892, S. 249. — Ann. de derm. syph. 1893, S. 1013.
84. Kreuser. Jahresber. f. d. innere Abt. des Katharinen-Hospitals, Juli 1865 — J.. 1866. Württemberg. med. Korrespondenzbl. 1866, Nr. 36—39.
85. Bornemann. Therapie der Gegenwart, März 1901.
86. Werner. Monatsh. f. prakt. Derm. 1896, S. 125.
87. Spitzer. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 42.
88. F. Radai. Militärärztl. Beil. z. Wiener med. Wochenschr. 1902, Nr. 19 u. 20.
89. H. v. Zeißl. Wiener med. Wochenschr. 1874, Nr. 51 u. 52.
90. — Wiener med. Presse 1867.

91. Bell Benjamin. Abhandl. über den bösartigen Tripper etc. Leipzig 1794, Bd. 1, S. 87, 88, 91, 92.
92. Unna. Monatsh. f. prakt. Derm. 1898.
93. Jacobi. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 52.
94. Porosz. Wiener med. Presse 1902, Nr. 10 u. 11.
95. Norman-Hölder. Lehrbuch der venerischen Krankheiten. Stuttgart 1851, S. 21.
96. Schuster. Archiv f. Derm. u. Syph. 1872, S. 91.
97. Lorrey. Ann. d. Derm. et Syph. 1873, S. 201.
98. Cleborne. New York med. Record, 1. September 1871.
99. Letzel. Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten. Wien 1892, S. 65.
100. V. Czerny. X. Chirurgenkongreß. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1881, S. 58.
101. Unna. Monatsh. f. prakt. Derm. 1845, Nr. 49.
102. Casper. Berliner klin. Wochenschr. 1885, Nr. 49.
103. Theiner. Ther. Monatsh. 1889, S. 557, und Münchner med. Wochenschr. 1889, Nr. 40.
104. Teltz. Berliner klin. Wochenschr. 1886, S. 393.
105. Sperling. Ther. Monatsh., Bd. 1, S. 266.
106. Schadek. Archiv f. Derm. u. Syph. 1889, S. 171.
107. Bender. Archiv f. Derm. u. Syph. 1889, S. 367.
108. Planner. Monatsh. f. prakt. Derm. 1887, Nr. 6.
109. Tomowitz. Allg. militärärztl. Ztg., Wiener med. Presse 1872, Nr. 31, 32.
110. Clemens. Deutsche Klinik 1873, Nr. 22.
111. Wilders. The Lancet 1873, 7. Juni.
112. Walicki. Medycyna 1876, Nr. 31.
113. Tommasoli. Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle 1887, Nr. 5.
114. Isaak. Beitrag usw. Festschrift für G. Lewin. Berlin, Karger 1896.
115. Joseph, l. c., S. 369.
116. Oberländer. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane, 3. Abt.
117. H. Lohnstein. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 46—47; Beiträge usw. Festschrift für G. Lewin. Berlin, Karger, 1896, S. 106.
118. Krisch. Ther. Monatsh. 1894.
119. E. Remete. Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorg., Bd. 14, H. 4, 25. April 1903.
120. M. v. Zeißl. Allg. Wiener med. Ztg. 1886, Nr. 14.
121. Lavaux. Arch. génér. de médecine, März 1887.
122. Rona. Irrigationen ohne Katheter bei Urethr. post. Österr. med. chir. Presse 1891, Nr. 12.
123. Kutner. Berliner klin. Wochenschr. 1900, Nr. 51.
124. Weiser. Mitt. des Wiener med. Doktorenkoll. 1881.
125. Porosz. Wiener med. Presse 1902, Nr. 10—11.
126. Weikart. Wagners Archiv f. Heilkunde 1860.
127. H. v. Zeißl. Wiener med. Wochenschr. 1863, Nr. 7.
128. M. v. Zeißl. Wiener med. Presse 1905, Nr. 7.
129. H. v. Zeißl. Allg. Wiener med. Ztg. 1873, Nr. 16.
130. Dittel. Österr. Zeitschr. f. prakt. Ärzte 1873, Nr. 6 u. 8.
131. Brémond. Gaz. hebd. d. méd. 1874, Nr. 47.
132. H. v. Zeißl. Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 40.
133. Kesteven. Practitioner 1882, S. 199, zit. bei Neumann; Die blenn. Affektionen, Wien 1888, S. 150, und bei N. Weinstein.

134. Rogers. Med. Record, 8. Mai 1886, S. 529.
135. Sauné. Bull. génér. de thérap. 1886, Bd. 110, S. 199.
136. Weinstein. Wiener med. Blätter 1887, Nr. 26.
137. Fürbringer, l. c., S. 450.
138. Simon. Beitr. z. phys. u. path. Chemie u. Mikr. 1845, Bd. 1, S. 271.
139. Rees. Guy's Hosp. Report, Bd. 17, S. 124.
140. Valentin. Grundriß der Physiologie, 4. Aufl., S. 303.
141. Weikart. Wagners Archiv f. Heilkunde 1860.
142. H. v. Zeißl. Wiener med. Wochenschr. 1863, Nr. 7.
143. Lienhart. Zeitschr. der Gesellsch. der Ärzte in Wien 1850, S. 27.
144. Horowitz. Wiener med. Presse 1900, Nr. 10.
145. Galewski und Hübener. Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 32.
146. Wolff. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Stuttgart 1893, S. 388.
147. Diday. La pratique des maladies vénér. Paris 1886, S. 72; Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1860.
148. Jamin. Gaz. des Hôpitaux 1887, Nr. 13.
149. Jullien. Traité pratique des maladies vénériennes. Paris 1886, S. 157.
150. Crippa und Pezzoli. Finger, Blennorrhoe der Sexualorgane etc. Wien 1891 S. 56 u. 57.
151. R. Paschkis. Archiv f. Derm. u. Syph. 1902, Bd. 60, Heft 3.
152. J. Fick. Derm. Zeitschr. 1902, Bd. 9, Heft 4, S. 516.
153. P. Rona. Archiv f. Derm. u. Syph., Bd. 39, S. 27.
154. Toutou. Dasselbe 1889, Bd. 21, S. 15.
155. Jadassohn. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 25—26.
156. Finger, l. c., S. 56.
157. Pick. Verhandl. der Deutschen derm. Gesellsch. Wien 1889, Braumüller, S. 258
158. Rona. Archiv f. Derm. u. Syph. 1897, Heft 1.
159. Sellei. Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36.
160. E. Spitzer. Wiener med. Wochenschr. 1905, Nr. 9.
161. Grünfeld. Zentralbl. f. die ges. Ther. 1889.
162. Horowitz. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane von Oberländer 1894, III. Abt., S. 294.
163. Collan. Ann. des mal. des org. gen.-urin., Aug. 1896.
164. S. Grosz. Wiener klin. Wochenschr. 1897, Nr. 46, und 1898, Nr. 4.
165 u. 166. M. v. Zeißl. Wiener allgem. med. Ztg. 1892, Nr. 47—49.
167. M. Horowitz. Wiener med. Wochenschr. 1892, Nr. 2—3.
168. E. Lang. Der venerische Katarrh, S. 71. Wiesbaden.
169. Horand-Zeißl. Wiener allgem. med. Ztg. 1878, Nr. 46.
170. Delbet. Ann. des mal. des org. gen.-urin. 1896.
171. Kutner. Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 20.
172. Köster. Die Entwicklung der Karzinome und Sarkome. Würzburg 1889, S. 60.
173. Auspitz. Arch. f. Derm. u. Syph. 1870, S. 51.
174. Cooper. Theoretisch-praktische Vorlesungen über Chirurgie. Erlangen 1845, S. 82.
175. Kranz. Beiträge zur Lehre des Schleimhautpapilloms. München 1886.
176. Peters. Archiv f. Derm. u. Syph., S. 255.
177. H. v. Zeißl. M. v. Zeißls Lehrbuch der Syphilis. 5. Aufl., S. 208.
178. E. Hoffmann. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, 1898, S. 640.
179. C. Böck. Monatsh. f. prakt. Derm. 1896, S. 93.
180. E. Lang. Venerischer Katarrh, S. 160.
181. Bockhart. Monatsh. f. prakt. Derm. 1888, Nr. 4.

182. E. Kohn. Wiener med. Presse 1866, Nr. 17.
183. Ehrmann. Wiener med. Presse 1890, Nr. 9—10.
184. E. Lang. Venerischer Katarrh, S. 162. Wiesbaden.
185. Leven. Archiv f. Derm. u. Syph. 1901, Bd. 55, S. 41.
186. W. Scholtz. Festschrift für Neumann, S. 819—828.
187. M. v. Zeißl. Oberländer-Zülzer, Handbuch der Sexualorgane. Eulenburg, Realenzyklopädie, Bd. 24, 1900; Wiener med. Presse 1900, Nr. 46.
188. Neißer. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 42.
189. — Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 36.
190. Barlow. Deutsches Archiv f. klin. Medizin, Bd. 66, S. 444—469.
191. Wälsch. Prager med. Wochenschr. 1901, Nr. 43.
192. — Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 48.
193. Kolischer. Schauta, Lehrbuch der Gynäkologie. Wien 1896, S. 567.
194. Lott. Zentralbl. f. Gynäkologie 1894, S. 74 u. 75.
195. Chrobak. Zentralbl. f. Gynäkologie 1894, S. 74 u. 75.
196. Dittel senior. Zentralbl. f. Gynäkologie 1894, S. 74 u. 75.
197. Matzenauer. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 45.
198. Fritsch in Veits Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2, S. 162.
199. Pasteau. Zentralbl. f. Gynäkologie 1898, S. 165.
200. Fischer. Zentralbl. f. Gynäkologie 1901, S. 50.
201. Krefting. Norsk Magazin 1891, S. 581—584.
202. Tarnowsky. Vortrag über venerische Krankheiten 1872, S. 199 u. 205.
203. Grünfeld. Mitteilungen des Doktorenkollegiums. Wien 1885, S 268.
204. Voillemier. Traité des malad. des vois urin. Paris 1868, S. 133—134.
205. H. v. Zeißl. Ärztl. Bericht des k. k. allgem. Krankenhauses 1876, S. 252—253.
206. M. v. Zeißl. Wiener med. Presse 1882, Nr. 36, 37 u. 39.
207. Bergh. Virchow-Hirsch, Jahresber. 1867, Bd. 2, S. 566.
208. Matzenauer. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 5.
209. Renault. Bull. de la soc. franç. de Derm. et Syph., p. 330.

Die Erkrankungen des Penis, des Hodens und der Hüllen des Hodens

von

Prof. **A. v. Winiwarter**

in Lüttich.

Die Erkrankungen des Penis.

Angeborene Bildungsanomalien.

Vollkommener Defekt des Penis, wobei die Urethra in das Rektum mündet, ist ebenso selten als der scheinbare Mangel des Penis, wobei ein rudimentärer, imperforierter Penis (1 *cm* lang, $^1/_2$ *cm* dick, Steckmetz) unter der Haut des Skrotums oder des Mons Veneris verborgen liegt und die Harnröhre an der Hautoberfläche oder in das Rektum mündet. Als „Phimosis scrotal“ beschreibt Bouteiller eine Einlagerung des Penis in das Skrotum, so daß nur die Glans durch eine feine Öffnung zugänglich ist, aus welcher sich der Harn entleert. Angeborene Kleinheit des Penis, ohne Anomalien der Harnröhre, kommt zuweilen bei Idioten vor. Doppelbildung des Penis ist außerordentlich selten. Bei dieser ist zu unterscheiden der wirkliche Penis duplex (Fälle von Acton und Velpeau, Küttner, Keppel), d. h. zwei normale Penes mit zwei Harnröhren, doppeltem Skrotum, aber nur je einem Hoden auf jeder Seite, als Verdoppelung der äußeren Genitalanlage mit normaler Entwicklung der inneren Harn- und Geschlechtsorgane (daher nur zwei Hoden) oder Doppelbildung auch dieser (Fall von Volpe), von dem Penis bifidus und dem durch ein Längsseptum geteilten Penis bipartitus, wobei die übrigen Organe einfach oder nur zum Teile verdoppelt, respektive in zwei gespalten sind. Äußerst selten ist die Querspaltung der Glans penis (bisher nur Ein Fall, Hofmokl). Daunie fand bei einem 17jährigen Manne auf der Dorsalfläche der Glans einen Auswuchs mit einer Art Frenulum, den er als Gland supplémentaire bezeichnet.

Über die Anomalien des Penis bei angeborener Spaltbildung der Harnröhre, Epispadie (allein oder mit Ectopia vesicae) und Hypospadie, vgl. die betreffenden Abschnitte dieses Werkes.

Als „angeborene Penisfistel“ wurde in früherer Zeit eine eigentümliche Mißbildung beschrieben, ein ausnahmslos in der Mittellinie auf dem Dorsum penis gelegener, rinnenförmig beginnender und sich dann in einen mit Epithel ausgekleideten Hohlgang fortsetzender Kanal, welcher entweder an der Symphyse blind endigt, oder an irgend einem Punkte in die Harnröhre, oder endlich direkt in die Blase einmündet. Englisch hat nachgewiesen, daß alle diese Fälle aufzufassen seien als Doppelbildungen der Urethra, wobei die zweite Urethra meistens rudimentär und nur sehr selten ihrer ganzen Länge nach entwickelt ist (vgl. den Abschnitt „Harnröhre“ dieses Werkes).

Kongenitale Torsion des Penis (um 80° nach links) ohne weitere Anomalie, so daß das Orificium urethrae nach oben sieht, wird von Caddy erwähnt.

Viel wichtiger als die an und für sich sehr seltenen kongenitalen Mißbildungen des ganzen Penis sind die Anomalien des Präputiums.

Die angeborene Enge des Präputiums (Phimosis congenita).

Man versteht im allgemeinen unter Phimosis jenen Zustand, bei dem der Präputialring, d. h. die Umschlagstelle der Hautduplikatur, als welche das Präputium aufzufassen ist, entsprechend dem Übergange des äußeren in das innere Blatt, im Verhältnis zur Glans so eng ist, daß die Vorhaut gar nicht oder nur mit einiger Gewalt und unter Schmerzen über die Glans zurückgeschoben werden kann. Bis zu einem gewissen Grade ist die Phimose physiologisch: beim Neugeborenen ist die Präputialöffnung in der Regel nur so weit, daß man die Harnröhrenmündung und ihre unmittelbare Umgebung an der Glans sichtbar machen kann. Außerdem besteht noch längere Zeit nach der Geburt eine epitheliale Verklebung (Bókai) zwischen der Oberfläche der Glans und dem inneren Blatte des Präputiums, so daß dieses mehr oder weniger fixiert erscheint, während das äußere Blatt sich ohneweiters verschieben läßt. Diese epitheliale Verklebung kann gewöhnlich durch leichten Zug oder durch Einführen einer stumpfen Sonde ohne Blutung gelöst werden. Normalerweise verschwindet sie während der ersten Lebensjahre von selbst unter dem Einfluß der mechanischen Verschiebungen der Vorhaut, nach Schweigger-Seidel und Mihalkovicz durch eine Art Verflüssigung der verklebenden Epithellagen, und zwar zunächst nur am vorderen Teile der Glans, während der hintere Teil der Glans nach Bókai erst zwischen dem 9. bis 13. Lebensjahre frei werden soll. Jedenfalls bestehen in diesem Punkte sehr beträchtliche individuelle Verschiedenheiten, die vor allem von der Länge des Präputiums, außerdem aber von der Häufigkeit und dem mehr oder weniger frühzeitigen Auftreten der Erektionen abhängen. Nach dem

2. Lebensjahre wird der Präputialring in der Regel so weit, daß die Vorhaut ganz leicht und ohne Schmerz über die Glans zurückgeschoben werden kann. Mit Eintritt der Pubertät bildet sich allmählich das Verhältnis zwischen Glans und Präputium aus, wie es beim Erwachsenen persistieren wird.

Auch dabei sind die noch innerhalb der physiologischen Grenzen stehenden Formen sehr verschieden. Es gibt ganz junge Individuen, bei welchen unter normalen Umständen, d. h. wenn der Penis nicht durch Kälte zusammengezogen ist, das Präputium die Glans nur zur Hälfte bedeckt oder sogar vollkommen freiläßt; in der Regel wird bekanntlich die Glans so umhüllt, daß sie im nicht erigierten Zustande gar nicht sichtbar ist: die Vorhaut kann trotzdem so weit sein, daß sie, ohne sich umzustülpen, die Glans durchtreten läßt; meistens aber stülpt sie sich beim Zurückschieben vollständig und leicht um und wird ebenso leicht wieder in ihre habituelle Lage zurückgebracht.

Als normaler Zustand ist eine derartige Beschaffenheit der Vorhaut anzusehen, bei welcher der Präputialring auch bei erigiertem Penis über die Glans leicht und schmerzlos zurücktreten und in dieser Lage bleiben kann, ohne Zirkulationsstörungen zu veranlassen. Ist dies nicht der Fall, weil der Präputialring nicht weit genug ist, so nennt man diese Anomalie Phimose. Aus dem Gesagten geht hervor, daß der Begriff Phimose nicht gleichbedeutend ist mit Verengerung des Präputiums und daß es eine Menge von Zwischenformen gibt, von der bereits beim Neugeborenen sofort kenntlichen hochgradigen Enge bis zu der leichten Insuffizienz des Präputialringes, deren Symptome sich erst im 2.—3. Lebensjahre oder noch später, im Beginn der Pubertät geltend machen. Man faßt alle diese Formen, insoferne sie ihren Grund in Entwicklungs- und Wachstumsanomalien haben, als kongenitale Phimosis auf, zum Unterschiede von der erworbenen Phimosis, welche durch pathologische Gewebsveränderungen hervorgerufen wird.

Wie erwähnt, verschwindet die physiologische Phimose des Neugeborenen gewöhnlich nach dem 2. Lebensjahre spontan, während in manchen Fällen die Erweiterung des Präputialringes ausbleibt und die Symptome der Phimose bemerkbar werden. Von vielen wird als Ursache dieses Ausbleibens der Erweiterung, respektive der Phimose, eine chronische Balanoposthitis angenommen, welche eine Schrumpfung des Bindegewebes namentlich an der Vorhautöffnung bewirken soll; außerdem können Narbenkontrakturen dadurch entstehen, daß die normale epitheliale Verklebung zwischen Glans und innerem Blatt der Vorhaut gewaltsam gelöst und nicht gehörig nachbehandelt worden war. Ich vermag nach meinen Erfahrungen diese Erklärung der in früher Kindheit sich manifestierenden Symptome wenigstens für die große Mehrzahl der Phimosen mäßigen Grades nicht zu bestätigen. Es gibt ja zweifellos eine durch entzündliche Reizung erworbene Phimose, aber diese Form ist eben prinzipiell verschieden von der durch kongenitale Anomalien bedingten, die eben deshalb als angeborene bezeichnet wird und sich durch das Fehlen aller narbigen Kontrakturen und Bindegewebsschrumpfungen charakterisiert. Die Existenz der epithelialen Verklebungen zwischen Glans und innerem Vorhautblatt ist an und für sich für die kongenitale Phimose ganz gleichgültig;

nicht der Umstand, daß das Präputium an der Glans adhärent ist, macht die Phimose aus — das kann ja auch bei normaler Weite des Präputialringes vorkommen — sondern, wie schon anfangs erwähnt, das Mißverhältnis zwischen der Öffnung des Präputialringes und dem Volumen der Glans penis.

Die angeborene Phimose kommt sowohl bei normaler Länge des Präputiums als bei sehr langem und wieder bei sehr kurzem Präputium vor. In letzterem Falle ist die Vorhaut über die Glans gespannt, ganz dünn und durchscheinend, der Präputialring scharf (atrophische Form der Phimose, Vidal); in den ersteren Fällen (hypertrophische Form der Phimose, Vidal) ragt der leere Präputialsack, gefaltet, mehr oder weniger über die Glans hinaus, ungefähr wie bei einem durch die Kälte geschrumpften Penis, und stellt zuweilen einen rüsselartigen, spiralig gedrehten Fortsatz dar („posthornförmiger" Penis). Oder der Präputialsack ist durch habituell sich anstauenden Harn zu einem voluminösen, bis hühnereigroßen Beutel ausgedehnt worden, dessen Wandung im leeren Zustande gefaltet und schlaff, im gefüllten gespannt, verdünnt, von bläulich durch die Haut schimmernden Gefäßen durchzogen erscheint, so daß der Penis die Form einer Pflaume mit dickem Stiel darbietet. Die Präputialöffnung kann so eng sein, daß sie nur mit Mühe eine feine Sonde passieren läßt; häufiger ist jener Grad der Phimose, bei welchem man durch Zurückstreifen der Vorhaut wenigstens die Oberfläche der Glans und die äußere Harnröhrenmündung sichtbar machen kann. Bei der hypertrophischen Form der Phimose entspricht das vordere Ende des langen Präputiums nicht ganz dem Präputialringe, der engsten Stelle; diese befindet sich vielmehr in der Tiefe einer trichterförmigen Einstülpung des äußeren Blattes, so daß man sie von außen gar nicht sieht und im ersten Augenblick an die Existenz einer Phimose überhaupt nicht glauben könnte. In der Regel enthält der Präputialsack bereits bei ganz jungen Kindern ein Gemenge von abgestoßenen Epithelien und Smegma, reinweiße, breiige oder trockene Massen bildend, welche zum Teile als hirsekorngroße, isolierte Knötchen (Epithelperlen) dem inneren Blatte oder der Oberfläche der Glans anhaften, zum Teile als schalenförmiger Belag die letztere überziehen oder in größerer Menge den Sulcus coronarius ausfüllen. Indessen kann selbst bei ausgesprochener Phimose diese Sekretansammlung vollkommen fehlen. Wie schon erwähnt, ist bei Neugeborenen und während der ersten Lebensjahre nebst der Phimose die Glans mit dem inneren Vorhautblatt oft in größerer Ausdehnung und fester verklebt als unter normalen Verhältnissen.

Das wichtigste **Symptom** der kongenitalen Phimose ist die Behinderung der Harnentleerung, welche zunächst durch die Enge des Präputialringes, dann aber auch durch den Umstand bedingt ist, daß die Harnröhrenmündung nicht mit der Präputialöffnung korrespondiert und daß

bei sehr langer Vorhaut der Harn sich seinen Weg durch den gefalteten Sack suchen muß, wobei die Präputialöffnung verschoben und verzogen wird. Die Beschwerden des Kindes bei der Harnentleerung sind mehr oder minder ausgeprägt je nach der mechanischen Behinderung, welche aus diesen Verhältnissen resultiert. Bei sehr engem Präputialringe und sogenannter atrophischer Phimose, wobei die Vorhaut über die Glans straff gespannt ist, kann der Harn nur austreten, wenn die Präputialöffnung genau dem Orificium urethrae entspricht. Ist letzteres durch das Präputium verlegt, so pressen die Kinder zunächst ohne Erfolg, bis durch eine Verschiebung eine Passage für die Flüssigkeit geschaffen wird, worauf dann, entsprechend der Enge des Präputiums, ein dünner Harnstrahl austritt, der nicht selten abgelenkt, wohl auch geteilt erscheint. Ist die Vorhaut sehr lang, hypertrophisch, so sammelt sich der Harn in dem Hohlraume vor der Glans an und dehnt ihn beutelförmig aus; dann erst tritt er unter dem Einfluß der Blasenkontraktion, unterstützt durch die Bauchpresse, tropfenweise oder in schwachem, wohl auch torquiertem Strahle aus. Die Kinder machen dabei heftige Anstrengungen, schreien auch wohl, bis alles vorüber ist; ältere Individuen suchen durch allerlei Kunstgriffe und Manipulationen am Penis die Harnentleerung zu erleichtern und kommen dabei gelegentlich in den Verdacht, dies in masturbatorischer oder exhibitionistischer Absicht zu tun. Nachdem die Blase geleert ist, kann der im Präputium noch enthaltene Harn nicht mehr durch die Bauchpresse ausgetrieben werden: er fließt tropfenweise ab. Bei hochgradiger Phimose und starker Erweiterung und Erschlaffung des Präputialsackes (bis zu Hühnereigröße, Kaufmann) bleibt schließlich ein so großes Quantum Flüssigkeit in dem Hohlraume zurück, daß das Harnträufeln permanent wird. Dagegen kommt vollkommene Harnretention selbst bei sehr enger Phimose nur selten vor und in der Regel nur bei gleichzeitig bestehender akuter Entzündung des inneren Blattes der Vorhaut und der Glans (Balanoposthitis).

Der im Präputialsacke nach jeder Miktion zurückbleibende Harn, gemengt mit dem Smegma, zersetzt sich nicht selten, nimmt alkalische, ammoniakalische Reaktion an und bewirkt dann Entzündung des inneren Vorhautblattes und der Glans, welche zu Geschwürsbildung und eventuell zur Perforation des Präputiums führen kann. Durch Ablagerung von Kalksalzen können sich innerhalb des Vorhautsackes feste Konkremente bilden, sogenannte Präputialsteine (vgl. das folgende Kapitel).

Die Störungen der Harnentleerung, selbst bei Phimosen geringen Grades, werden in ihrer Bedeutung leicht unterschätzt. Bekanntlich ist bei Neugeborenen und im frühen Kindesalter jede andauernde Harnstauung schädlich, weil sich ihr Effekt auf die Blase, auf die Ureteren und schließlich auf die Nieren fortsetzt, und dementsprechend sind an

diesen Organen auch bei mäßiger Verengerung des Präputiums pathologische Veränderungen (Hypertrophie der Blase, Hydronephrose) nachgewiesen worden (Englisch, Schuchardt). Daß die Anstrengungen der Bauchpresse, welche bei höheren Graden von Phimose zur Entleerung des Harnes erforderlich sind, bei Kindern die Entwicklung von Hernien und von Prolapsus ani et recti herbeiführen oder begünstigen können, ist selbstverständlich. Die häufig bei Phimose beobachtete Hydrocele tunicae vaginalis soll nach Karewski bei Judenkindern infolge der rituellen Zirkumzision überhaupt nicht vorkommen.

Bei Erwachsenen mit kongenitaler Phimose sind die Harnbeschwerden weniger auffallend, jedoch kommt es auch da zuweilen zu vollständiger Harnverhaltung (Donovan, Kaufmann) und mitunter zu Retention mit Inkontinenz (Kaufmann). Dagegen bedingt die zu enge Vorhaut im Pubertäts- und Mannesalter nicht selten Störungen der sexuellen Funktionen, wie schmerzhafte oder unvollkommene Erektion oder aber ungewöhnlich häufige Erektionen, verzögerte Emission, Verletzungen beim Koitus, eventuell die später zu besprechende Paraphimose usw.; außerdem sind die betreffenden Individuen mehr als andere den spezifischen Infektionen exponiert, was sich durch die mechanischen Verhältnisse leicht erklärt. Bei straffen Phimosen wird die Glans penis durch den permanenten Druck des gespannten Präputiums an der Entwicklung gehindert oder geradezu atrophisch, namentlich wenn gleichzeitig eine beträchtliche Smegmaretention besteht. Besonders wichtig wird die angeborene Phimose dadurch, daß sie unleugbar zur Karzinomentwicklung prädisponiert. Mindestens drei Viertel aller Fälle von Carcinoma penis (49 von 59, Demarquay) betreffen Individuen, die mit Phimose behaftet sind oder wegen Phimose im Kindesalter operiert worden waren. Durch diesen letzteren Umstand gewinnt die Annahme der Bildungsanomalie als ätiologischen Moments eine gewisse Berechtigung. Als funktionelle Störungen nervöser Art beobachtet man bei Kindern mit Phimosis außer der sehr häufigen Enuresis nocturna (König) Drang nach oftmaliger Harnentleerung, welche zu ausgesprochener Enuresis diurna werden kann. Seltener, aber bedeutungsvoller sind die Symptome andauernder genitaler Reizung, besonders bei atrophischer Phimose, welche bereits im frühen Kindesalter hervortreten und den Allgemeinzustand in typischer Weise beeinflussen.

In der Regel bemerken die Mütter zunächst, daß die Kinder nicht mehr recht gedeihen, blaß aussehen, tags über matt und übellaunig und von einer quälenden Unruhe ergriffen sind; abends wälzen sie sich rastlos im Bett umher, schlafen schwer ein, zucken häufig zusammen und schreien auf. Kleine Kinder, durch das Jucken an den Genitalien gequält, drücken und reiben sich an dem Tragkissen oder an der sie umhertragenden Person, größere Kinder pressen den Körper gegen feste Gegenstände, Möbel und dgl. Läßt man die Patienten zur Untersuchung auswickeln, so ist es ganz charakteristisch, daß sie sofort mit den Händen an den Genitalien zerren; man

konstatiert ausgesprochene Phimose; in der Regel ist das Präputium sehr eng, über die Glans gespannt, der Penis in andauernder Turgeszenz, häufig in Erektion und ungewöhnlich entwickelt. Die Präputialöffnung ist gerötet; berührt man sie, so zucken die Kinder zusammen. Nicht selten bemerkt man unbewußte masturbatorische Bewegungen mit deutlichem Orgasmus; stets besteht vermehrter Harndrang, häufig Enuresis nocturna und selbst diurna. Eigentümlich ist dabei die zunehmende Schwäche der unteren Extremitäten. Kinder, welche bereits ganz gut auf den Beinen waren, fallen ungewöhnlich häufig und getrauen sich schließlich nicht mehr ohne Hilfe zu gehen oder selbst aufrecht zu stehen. Wirkliche Paresen der unteren Extremitäten, wie Sayre u. a., besonders amerikanische Chirurgen sie schildern, habe ich selbst nie gesehen, wohl aber den erwähnten Schwächezustand, der so auffallend hervortritt, daß ich seinethalben zu Rate gezogen wurde und nicht wegen der Phimose oder wegen des gestörten Allgemeinbefindens, welches die Eltern dem Zahnen, einem Magenkatarrh usw. zuschreiben. Die Operation der Phimose macht dem ganzen Symptomenkomplex sofort ein Ende: die Kinder sind darnach wie umgewandelt, als wären sie von einem Alp befreit, sie schlafen ungestört, erholen sich rasch und definitiv.

Auch Konvulsionen mit Verlust des Bewußtseins kommen bei Kindern vor, die nach Operation der Phimose und Lösung bestehender Präputialadhäsionen verschwinden (Darey); Althaus vermutet, daß die Phimose die Entwicklung der Epilepsie begünstige (unter 25 Epileptikern hatten 11 kongenitale Phimose) und daß die Beseitigung der Phimose zwar nicht sofort Heilung bringe, aber doch schneller wirksam sei als die sonst gegen die Epilepsie angewandten Mittel. Bei Erwachsenen hat die Phimose wie alle chronischen Anomalien der männlichen Sexualorgane einen mächtigen Einfluß auf das Nervensystem, abgesehen von den subjektiven Symptomen der sexuellen Neurasthenie mit exquisit hypochondrischer Färbung, die ihr mit Recht oder Unrecht zur Last gelegt werden. Die fortdauernde, ungewöhnlich starke, namentlich frühzeitige, sexuelle Erregung, die ebenso frühe, anfangs unbewußte, dann bewußte, übermäßige Masturbation hat jedenfalls einen schädigenden Einfluß auf Gehirn und Rückenmark und kann Erscheinungen wie halbseitigen Kopf- und Hinterhauptsschmerz, Herzklopfen, Gastralgien hervorrufen.

Wie erwähnt, gesellt sich oft zu einem mäßigen Grade kongenitaler Phimose während des 2. Lebensjahres eine Texturanomalie des ganzen Präputiums mit Steigerung aller Beschwerden. Sie besteht in einem Starrwerden und einer Schrumpfung (Sklerose) infolge von wiederholten akuten Entzündungen durch mechanische und chemische Reizung, von oberflächlichen Verletzungen bei Lösung der epithelialen Verklebungen, von chronischer Balanoposthitis (vgl. das Kapitel Entzündungen), Ulzerationen usw. Die genannten Einflüsse können gegen das 2. Lebensjahr zu die normale Entwicklung der Vorhaut, das Freiwerden der Glans verhindern, wodurch erst die charakteristischen Symptome der Phimose hervortreten, während das zu enge Präputium bereits seit der Geburt bestand.

Therapie. Die Phimose verdient nach dem Gesagten eine sorgfältige Behandlung und es ist gar nicht unwahrscheinlich, daß die uralte, über die ganze Erde verbreitete sogenannte rituelle Zirkumzision, abgesehen von ihrer symbolischen Bedeutung, die radikale Beseitigung der Phimose zum Zwecke hatte.

In prophylaktischer Hinsicht soll bei allen Kindern männlichen Geschlechtes während des ersten Lebensjahres die Pflege des Präputiums geradeso geübt werden wie die des Nabels. Sie besteht in der Lösung der epithelialen Verklebungen durch Zug, bis die Vorhaut allmählich über die Glans zurückgeschoben werden kann, und in der regelmäßigen Reinigung des Präputialsackes von Smegma während des täglichen Bades. Gewöhnlich werden nur höhere Grade der Phimose des Neugeborenen dem Arzte gezeigt; mindere entdeckt man zufällig bei irgend einer Untersuchung. Bei diesen leichten Formen löse man sofort mittels einer Knopfsonde die bestehenden Verklebungen, streife die Vorhaut zurück, was, zuweilen unter minimaler Blutung, leicht gelingt, entferne die festhaftenden weißen Smegmaschalen und -Körner und ziehe dann das Präputium wieder nach vorne, worauf der Penis mit einer in Burowsche Lösung getränkten Gazekompresse umwickelt wird. Die Manipulation wird täglich wiederholt. Unter dieser sogenannten prophylaktischen (Kaufmann) oder eigentlich orthopädischen Behandlung sollen auch die als Folgen der Phimose angesehenen Affektionen, wie Nabel- und Leistenbrüche, Hydrokelen, Störungen der Harnentleerung usw. verschwinden (Kaufmann, Bramann u. v. a.). Ich gestehe, daß nach meinen Erfahrungen diese günstigen Resultate doch nur bei den allerleichtesten Fällen erzielt werden, bei welchen die Vorhaut eigentlich nicht durch den zu engen Präputialring, sondern durch die Verklebung über der Glans festgehalten wird.

Bei stärkerem Widerstande des Präputialringes kann die rasche, forcierte Dehnung, respektive Zerreißung desselben mittels einer Kornzange oder die allmähliche Dilatation mittels eines der zahlreichen Phimosendilatatoren ausgeführt werden. Ich halte dieses Verfahren nur dann für indiziert, wenn jede Blutung vermieden werden soll, wie bei manifester Hämophilie; für die große Mehrzahl aller angeborenen Phimosen ist die blutige Operation meiner Ansicht nach die Normalbehandlung. Sie soll sofort zur Ausführung kommen, sobald die Phimose konstatiert ist, es sei denn, daß ein besonderer Grund vorliegt, sie aufzuschieben. (Über ihre Ausführung siehe das Kapitel: Typische Operationen an Penis und Skrotum.)

Lokale Folgezustände der Phimose.

Als solche wurden bereits erwähnt: 1. die dauernde, zuweilen kolossale Ausdehnung des Vorhautsackes durch Harnretention in demselben, dann 2. die Bildung von Präputialsteinen*).

---

*) Wenn man unter diesem Namen die weißen Epithelablagerungen im Vorhautsacke bei Phimosis miteinbegreift (Englisch), so sind diese ein sehr häufiger Befund.

Die echten Präputialsteine entstehen im Präputialsack selbst, bei mäßiger sowohl als bei hochgradiger Phimose (Zahn, Lewin), bei Kindern, besonders aber bei Erwachsenen; ausnahmsweise gibt ein aus der Harnblase oder aus der Niere stammendes Konkrement den Kern für den Präputialstein ab. Die echten Präputialsteine sind selten; sie bilden sich durch Ablagerung von Kalksalzen aus dem stagnierenden Harn in das angehäufte Präputialsekret (Smegma, Epithelien), namentlich in die Epithelperlen, unter Einwirkung von Bakterienvegetationen (Zahn); sie sind sehr leicht, weich, bräunlich gefärbt, zeigen auf dem Durchschnitt keine Schichtung und gleichen, ausgetrocknet, geschrumpften Rosinen (Lewin); bei mörtelartiger Konsistenz platten sie sich der Glans entsprechend ab, können selbst einen vollkommenen Abguß derselben darstellen, der entsprechend dem Orificium urethrae durch eine Rinne oder einen Kanal zum Harnabflusse durchsetzt ist. Multiple Steine sind deutlich facettiert.

Die Größe der Konkremente überschreitet in der Regel nicht das Volumen einer Erbse oder Bohne, doch beobachtete man solche von Hühnereigröße, besonders bei Kindern (24 *g*, 93 *g*, Sabatier); das Gesamtgewicht betrug in einem Falle 284 *g*. Meistens sind mehrere, zuweilen zahlreiche Exemplare vorhanden, bis 110 in einem Falle.

Mikroskopisch läßt sich in den Steinen eine Grundsubstanz von Epithelien und molekulärem Fett nachweisen; außerdem Cholesterinkristalle, Kalk und Bakterien. Als chemische Bestandteile findet man Fett, freie Fettsäuren und verschiedene Kalksalze, aber weder Harnsäure noch Phosphorsäure (Salkowsky).

Von diesen echten Präputialsteinen unterscheiden sich die Blasen- und Nierensteine, die unter Umständen im Präputialsack stecken bleiben und sich daselbst durch Ablagerungen aus dem stagnierenden Harn vergrößern können, durch ihr charakteristisches Aussehen, ihr größeres Gewicht, ihre härtere Konsistenz und durch die deutliche Schichtung an der Peripherie. Ihre chemische Zusammensetzung entspricht der Entwicklung aus alkalischem oder ammoniakalischem Harn: harnsaure Alkalien, phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia, Spuren von kohlensaurem, oxalsaurem und schwefelsaurem Kalk und organische Bestandteile mit Xantho-Proteinreaktion.

Symptome. Nebst der manifesten Phimose mit ihren Symptomen konstatiert man bei den Patienten die Erscheinungen einer intensiven chronischen Balanoposthitis: Absonderung eines dicken, eitrigen, auch blutig-jauchigen, übelriechenden Sekretes, beträchtliche Vergrößerung des Gliedes mit ödematöser Anschwellung des Präputiums, mit härtlicher Infiltration des inneren Blattes, Behinderung der Harnentleerung, wie plötzliches Versiegen des Harnstrahles, Harnträufeln, Einkeilung eines Kon-

---

Allein als Präputialsteine sollte man nur Konkremente bezeichnen, die aus anorganischen Substanzen bestehen.

krementes im Präputialringe usw. Gewöhnlich haben die Patienten keine Kenntnis von der Existenz ihrer Steine; mitunter fühlen sie aber die Fremdkörper und trachten sie durch Fingerdruck von außen beim Harnlassen zur Seite zu schieben oder mittels eines in den Präputialsack eingeführten Instrumentes, einer Haar- oder Stricknadel, einer elastischen Sonde usw. so weit zurückzuhalten, daß der Harn passieren kann. Häufige Erektionen und Pollutionen, Impotentia coeundi, teils des Schmerzes wegen beim Akte selbst, teils wegen raschen Versagens der Erektion unter dem Einfluß des Schmerzes, gehören zu den Folgeerscheinungen des Leidens.

Spontane Ausstoßung einzelner Präputialsteine kommt vor, nicht durch die an und für sich schon zu enge Vorhautöffnung, sondern infolge Ulzeration des Präputiums mit Fistelbildung. Die Erkrankung ist eine chronische und nach längerem Bestehen durchaus nicht unbedenklich. Es sind Fälle beobachtet worden (Zahn, Kaufmann), bei welchen infolge der Harnstauung die schon früher angeführten schweren Alterationen der Blase, des Nierenbeckens und der Nieren bestanden; nebstbei gibt die Anhäufung von Zersetzungsprodukten des Harnes und des Smegma im Präputialsack Anlaß zur septischen Allgemeinintoxikation, wenn durch irgend einen Grund (z. B. durch die Operation der Phimose) die Resorption dieser toxischen Substanzen begünstigt wird.

Diagnose. Die genaue Untersuchung durch Palpation und die Sondierung des Vorhautsackes gibt sofort Aufschluß. Verwechslung mit frisch eingekeilten Blasensteinen wird durch Berücksichtigung der Anamnese vermieden.

Behandlung. Sie besteht in der Spaltung des Präputiums, worauf die Steine leicht entfernt werden. Zuweilen findet man sie ganz zufällig bei der Phimosenoperation. Bei starker Ausdehnung des Präputiums führt man sofort die Zirkumzision aus, bedenke jedoch, daß selbst ein minimaler blutiger Eingriff bei der bestehenden Zersetzung den Tod an Sepsis herbeiführen kann. Ich rate daher, erst nach gründlichster Reinigung des Terrains zu operieren, das Präputium mittels Thermokauters zu durchtrennen und keine Naht anzulegen. Man appliziere Jodoform, darüber einen feuchten Verband mit Burowscher Lösung und führe die Zirkumzision erst nach einigen Tagen aus.

Paraphimose.

Man versteht unter Paraphimose jenen Zustand von Einklemmung, der daraus resultiert, daß die Glans durch den verhältnismäßig zu engen Präputialring nach vorne getreten ist und nun das Präputium hinter der Korona zurückhält. Die Paraphimose kann überhaupt nur bei mäßigen Graden von Phimose zustande kommen; auch muß die Vorhaut genügend

verschiebbar sein, was bei hochgradiger Phimose, bei abnormer Kürz des Frenulums oder bei Verwachsungen zwischen Glans und inneren Vorhautblatt unmöglich ist. Die Paraphimose entsteht selbstverständlic am leichtesten während der Erektion, spontan oder per masturbationem seltener intra coitum, kann aber auch bei nicht erigiertem Penis durc mechanische Eingriffe (ärztliche Untersuchung) bewirkt werden. Die enge Stelle des Präputiums, der Präputialring, entsprechend dem Übergang des äußeren in das innere Blatt, gleitet bei der Erektion über die koni sche Oberfläche der Glans nach rückwärts, während diese selbst von hinten nach vorne wie ein Keil wirkt und gegen den durch die Insertion des inneren Blattes am Schafte des Penis fixierten Präputialring andrängt. Dabei wird durch den peripheren Zug des Präputiums das bei beginnen- der Erektion noch weichelastische kavernöse Gewebe so stark komprimiert, daß die Glans durch die Präputialöffnung hervortreten kann. Sobald aber der voluminöseste Teil, die Korona, den Präputialring passiert hat, schnappt dieser in den Sulkus ein und der nach rückwärts proeminierende, tief eingekerbte Rand der Glans bildet sofort ein Reduktionshindernis. Während die engste Stelle, die Präputialöffnung, über die Glans nach rückwärts gleitet, wird gleichzeitig das innere Blatt des Präputiums in quere Falten gelegt und, da es sich ursprünglich vor der Glans befand, durch den Präputialring nach außen vorgestülpt. Die Corona glandis passiert also nicht direkt durch den Präputialring, sondern durch das schlauchförmig umgestülpte innere Blatt + Präputialring; mit anderen Worten: die engste Stelle, der Präputialring, umschnürt im Sulcus retro- coronarius zunächst das umgestülpte innere Vorhautblatt und darunter erst den Penis. Nur bei der atrophischen Phimose, wenn das innere Vorhautblatt der Glans enge anliegt, gleitet das ganze Präputium über sie zurück, ohne Ausstülpung des inneren Blattes.

Bei nicht erigiertem Penis kann die Paraphimose selbstverständlich nur durch Manipulationen, welche das Präputium zurückschieben und umstülpen, hervorgerufen werden.

Der geringste Grad der Paraphimose zeigt nur eine angeschwollene Glans und hinter ihr das gefaltete und gerunzelte äußere Blatt des Präputiums als zirkulären Wulst, der in der Tiefe im Sulkus festsitzt und daselbst mit seinem versteckten Rande tief in den Schaft des Penis einschneidet. Häufiger ist jedoch die angeschwollene Glans zunächst von einem blauroten, überwallenden, zirkulären, ödematösen, glatten und glänzenden Wulst, dem eingeklemmten, nach außen umgestülpten, inneren Blatt umgeben; dann liegt hinter diesem ein zweiter, aus äußerer Haut bestehender, wenig angeschwollener, gefurchter Wulst, das äußere Blatt. Zwischen beiden einander abplattenden Wülsten, ganz in der Tiefe versteckt, befindet sich der einschnürende Präputialring, den man erst sehe

kann, wenn man den hinteren Wulst nach rückwärts drängt und abflacht. Ein sehr kurzes Frenulum kann beim Zustandekommen der Paraphimose einreißen; andererseits erklärt ein besonders langes Frenulum die Möglichkeit, daß die Einklemmung weiter zentralwärts vom Sulcus retrocoronarius am Penisschaft zustande kommt (Podrazki).

Bei verschiedenen Entzündungs- und Ulzerationszuständen am Präputium kann eine Paraphimose trotz normaler Weite des Präputialringes entstehen, und zwar dadurch, daß das Gewebe des Präputiums infiltriert und rigid geworden ist und sich, wenn es einmal invertiert wurde, nicht mehr umstülpen läßt. Als rein entzündliche (Roser) oder indolente (Lagneau) Phimose bezeichnet man die Fälle von Prolaps des entzündlich angeschwollenen inneren Blattes ohne eigentliche Konstriktion durch den Präputialring. Sie ist bedingt durch die Volumszunahme des inneren Blattes, welches innerhalb des Präputialsackes keinen Platz findet, und geht von selbst zurück, sowie die Abschwellung erfolgt.

Die Folgen der akut entstehenden Paraphimose zeigen sich sofort in der rasch zunehmenden Anschwellung und Verfärbung der Teile. Das innere Vorhautblatt ist mehr exponiert als die Bedeckung der Glans; an ersterem erscheinen häufiger schwarzrote Flecke und Blasen; am frühesten konstatiert man die Nekrose des am Penisschaft inserierten inneren Blattes in der Einschnürungsfurche selbst, in welcher nicht selten die weißgraue Tunica albuginea zutage liegt. Gangrän des einschnürenden Präputialringes ist nicht häufig, dringt wenigstens nicht genug tief, um die Einklemmung aufzuheben. Befördert wird die Gangrän durch schon vorhandene Ulzerationen. Die subjektiven Beschwerden können nicht sehr groß sein, sonst träfe man nicht so oft Paraphimosen, die seit mehreren Tagen bestehen, bevor sie von den schuldbewußten Patienten gezeigt werden. Zuweilen ist die Harnentleerung gestört.

Die Paraphimose kann vorgetäuscht werden durch einen einschnürenden Fremdkörper (einen Faden, ein Haar). Man bringt sich denselben zur Ansicht, indem man die untere Seite des Penis untersucht: bei Paraphimosen sieht man daselbst nur das Frenulum.

Je länger die Paraphimose andauert, desto ausgedehnter können die Zerstörungen durch Gangrän und desto ernster ihre Folgen sein. In der Regel betreffen sie das innere Vorhautblatt und Teile des äußeren, seltener das kavernöse Gewebe und die Urethra. Wenn die Gangrän auch den einschnürenden Ring ergreift, so wird hierdurch die Konstriktion teilweise aufgehoben und es kommt wenigstens bei nicht komplizierter, angeborener Phimose nicht zur vollständigen Nekrose der betroffenen Teile, ja die Zirkulationsstörung kann nach einigen Tagen etwas abnehmen. Allgemeininfektionen durch den lokalen Prozeß sind jedenfalls selten, doch

hat Emery infolge von gangränöser Paraphimosis foudroyanten Tetanus beobachtet.

Therapie. In jedem Falle von Paraphimose ist nicht nur die Reduktion der Einklemmung, sondern auch die Beseitigung der ihr zugrunde liegenden Phimose indiziert. Die Reduktion allein würde ich nur für ganz frische Fälle empfehlen, wenn die Phimosenoperation aus irgend einem Grunde nicht oder nicht sofort möglich ist. Ohne allgemeine oder lokale Anästhesie vorgenommen, dient sie als pädagogisches Abschreckungsmittel, denn sie ist sehr schmerzhaft. Man kann sie durch eine elastische Einwickelung des ganzen Gliedes mit einer dünnen Kautschukbinde oder durch eine komprimierende Massage des Präputiums vorbereiten. Lewis ließ in einem Falle den Kompressivverband sogar zwei Tage lang einwirken, worauf die Schwellung fast verschwunden war. Bei besonders starkem Ödem sind multiple Inzisionen und Ausdrücken der Flüssigkeit aus dem Gewebe von großem Nutzen. Zur Reduktion der Paraphimose faßt man mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger beider Hände die Vorhaut an beiden Seiten der Glans, indem man die Nägel der Zeigefinger unmittelbar hinter dem einschnürenden Ringe einsetzt und trachtet, das Präputium nach vorne zu ziehen, während gleichzeitig beide Daumen sich auf die gut eingefettete Glans stützen und sie nach rückwärts, durch den Präputialring durchschieben.

Vorteilhafter ist es, sofort die Inzision des einschnürenden Ringes vorzunehmen (siehe: Operationen); mit der Zirkumzision wartet man, wenn ein Teil der Vorhaut gangränös geworden war, bis sich das nekrotische Gewebe abgestoßen hat.

Die sogenannte entzündliche oder indolente Paraphimose erfordert nur Ruhe, Hochlagerung des Penis und feuchte Wärme.

Unter dem Namen Phimose werden auch Fälle beschrieben, bei welchen die Vorhaut nicht zurückgeschoben werden kann, weil sie an der Glans adhärent ist. Es handelt sich dabei nicht um die bekannte epitheliale Verklebung, sondern um wirkliche, bindegewebige Verwachsungen, angeboren oder in frühester Kindheit erworben, zwischen dem inneren Blatte und der Glans, die so fest sind, daß sie nur mittels Messer und Schere getrennt werden können. Zuweilen muß die Glans förmlich aus den Bindegewebsmassen ausgelöst werden. Von der Behandlung dieser Affektion wird im nächsten Abschnitte die Rede sein.

Angeborene Kürze des Frenulums.

Diese Anomalie bei normaler Weite des Präputiums kann die vollständige Entblößung der Glans verhindern und Schmerzen bei der Erektion, Unterbrechung derselben, zuweilen Inkurvation des Penis nach abwärts bedingen; auch Verletzungen beim Koitus, durch Einreißen des Frenulums, zuweilen mit ziemlich starker Blutung (aus der kleinen Arterie) kommen infolge dieser Anomalie vor.

Die Therapie besteht in der einfachen Durchtrennung durch einen Scherenschnitt in querer Richtung, wenn das Frenulum sehr dünn ist; ist es jedoch kurz, massig und breit, so führt man eine quere Inzision durch seine Basis, zieht die Wunde in die Länge aus und vereinigt die Ränder durch ein paar feine Katgutnähte in der Medianlinie. Die durchschnittene Arteria frenuli soll unterbunden werden.

Angeborene Kürze des Präputiums.

Diese ist selten und wird heutzutage noch seltener Gegenstand der Behandlung, während sie im Altertum durch eine eigene Operation (siehe: Operationen) beseitigt wurde.

Die Verletzungen des Penis.*)

Subkutane Verletzungen (Quetschung und Zerreißung).

Quetschungen des Penis, sowohl der Haut allein als des subkutanen Gewebes und der Schwellkörper kommen in der Regel bei schlaffem Gliede, und zwar durch Stoß und Schlag, Fall, Kompression, Verschüttung, Überfahrenwerden (durch Anpressen des Penis gegen die Symphyse), Explosion usw. zustande. Eine häufige Ursache der Quetschung bilden die Verletzungen beim Radfahren (vgl. dieses Werk, Verletzungen der Harnröhre). Der Schmerz ist selbst bei leichten Graden im Momente der Verletzung sehr intensiv, nicht selten von Ohnmachtsanwandlung begleitet. Die Blutung in das schlaffe, weitmaschige Bindegewebe des Penisschaftes ist sehr beträchtlich, auch bei oberflächlichen Quetschungen, und erstreckt sich nicht selten über den Mons Veneris, das Perineum samt Skrotum und

*) Die Verletzungen des Penis wurden zum großen Teile bereits in dem Abschnitte „Verletzungen der Harnröhre" dieses Werkes erörtert. Um Wiederholungen zu vermeiden, habe ich mich auf das Wichtigste beschränkt. A. v. Winiwarter.

die Oberschenkel; im Verhältnis zu ihr steht die Verfärbung der Haut und die Anschwellung des Gliedes. Blutaustritte in die Haut selbst erscheinen kirsch- bis blaurot, die subkutanen Extravasate bewirken eine dunkel- bis schwarzblaue Verfärbung, die sich allmählich aus der Tiefe gegen die Oberfläche und über große Strecken ausbreitet; nebstbei bestehen Indurationen an den Stellen der stärksten Extravasation. Bei schwereren Gewalteinwirkungen konstatiert man nebst Quetschung der Schwellkörper Kontinuitätstrennungen im Bereiche der Urethra mit Blutung nach außen (vgl. das Kapitel: Verletzungen der Urethra).

Subkutane Zerreißungen des Penis, respektive der Corpora cavernosa beobachtet man nur am erigierten Penis oder bei entzündlichen Prozessen, welche eine der Erektion ähnliche Starrheit des Gewebes herbeigeführt haben. Sie stellen dasjenige vor, was man von Alters her als „Penisfraktur" bezeichnet. Um einen wirklichen Bruch, wie er bei Tieren (z. B. Stieren) vorkommt, die normaliter ein Os penis haben, handelt es sich dabei selbstverständlich nicht, da beim Menschen Knochenbildung im Penis nur als seltene pathologische Affektion existiert, sondern um einen Riß in den Schwellkörpern mit Kontinuitätstrennung des kavernösen Gewebes und infolge davon einer der Infraktion eines Knochens analogen Knickung. Die Zerreißung erstreckt sich gewöhnlich auf die Albuginea, die fibröse Hülle der Schwellkörper, welche bei schlaffem Penis über 2 *mm* dick und sehr resistent ist, sich jedoch bei der Erektion beträchtlich verdünnt, so daß sie nach Henle nur 0·25 *mm* mißt. Sie reißt in diesem Zustande infolge äußerer mechanischer Einwirkungen (Stoß in der Richtung der Längsachse des Penis, übermäßige Beugung, Torsion) in der Regel der Quere nach ein. Die an und für sich seltene Verletzung entsteht beim Koitus durch allzugroßen Eifer, Ungeschicklichkeit, abnorme Position usw., ferner durch Auffallen eines Fremdkörpers oder Anstoßen gegen ihn, durch gewaltsame Beugung nach abwärts, wenn sich der erigierte Penis beim raschen Ankleiden in der Hose verfängt, durch direkte Gewaltanwendung in aggressiver Absicht usw. Bei entzündlicher Infiltration des Penis erfolgt die Zerreißung meistens bei dem Versuch des Patienten, das durch eine Chorda nach abwärts gekrümmte Glied gerade zu richten, was allerdings nicht in zarter Weise, durch einen Faustschlag oder durch Aufschlagen gegen eine Tischkante zu geschehen pflegt. Über die Symptome der Penisfraktur siehe: Verletzungen der Urethra.

Auch wenn die Harnröhre nicht verletzt ist, kommen Harnstörungen vor infolge von Kompression durch das Blutextravasat, jedoch pflegen sie bald zurückzugehen, weil das Blut in solchen Fällen verhältnismäßig rasch resorbiert wird. Dabei zeigen sich die bekannten Farbennuancen an den verletzten Partien.

Diagnose. Sie ergibt sich aus der Anamnese; in der Regel hat sie der Patient schon selbst gestellt: bei Berührung des mehr oder minder stark angeschwollenen Gliedes konstatiert man an der Rißstelle einen intensiven Druckschmerz und daselbst wohl eine deutliche Lücke in der Albuginea und in den Schwellkörpern und weiche Krepitation der Blutkoagula. Wirkliche Knochenkrepitation würde beweisen, daß in dem Falle eine pathologische Verknöcherung im Penis vorgelegen hatte.

Prognose und Verlauf. Die Prognose der Verletzungen hängt wesentlich von den etwa vorhandenen Komplikationen ab: fehlen diese, so wird das Blut aus dem Gewebe auffallend rasch resorbiert, die Corpora cavernosa bleiben durchgängig und die Funktion des Gliedes ungestört. In anderen Fällen tritt eine narbige, harte Infiltration der Schwellkörper auf, welche sehr langsam und kaum jemals vollständig verschwindet. Bei der Erektion stellt sich dann eine abnorme Krümmung oder Knickung des Gliedes ein oder der vor der Narbe liegende Teil der Schwellkörper des Penis oder der Harnröhre bleibt ganz schlaff (unvollständige Erektion). Infolge starker Spannung durch wiederholte Blutungen erfolgt zuweilen Gangrän der Haut und des subkutanen Gewebes mit mehr oder minder großen Substanzverlusten, deren Heilung jedoch infolge der leichten Verschiebbarkeit der Haut keine besondere Behandlung erfordert. Als sehr seltene Komplikation wäre noch die Entstehung eines Aneurysma spurium anzuführen.

Therapie. Bei Quetschungen und Zerreißung der Schwellkörper (sogenannter Fraktur des Penis) und intakter Harnröhre ist eine feuchte Einwickelung mit essigsaurer Tonerdelösung, unter entsprechender leichter Kompression appliziert, der beste Verband.*) Entsprechend dem Orificium urethrae wird ein Loch in den Verband geschnitten, um die Harnentleerung zu gestatten; überdies wird der Penis hochgelagert und immobilisiert. Beides erreicht man durch einen schmalen Streifen Fournierholz, welcher den Penis stützt und in vertikaler Elevation fixiert, und Organtinbinden. Bei starker Spannung des Gewebes und drohender Gangrän, namentlich wenn die subkutane Blutung andauert oder wiederkehrt, sind Einschnitte zur Entleerung der Extravasate, eventuell zur Unterbindung eines blutenden Gefäßes oder zur Anlegung einer feinen Seidennaht durch den Riß des Schwellkörpers indiziert.

---

*) Nicht uninteressant ist die von Abulkasim empfohlene Behandlung: der frakturierte Penis wird durch eine Gänsegurgel durchgesteckt, mit einer Binde umwickelt und bis zur Heilung in dieser Röhre gelassen (Gurlt). Man weiß nicht, was dabei mehr zu bewundern ist: die Größe der damaligen Gänse oder die bescheidenen Dimensionen der frakturierten Glieder.

Einschnürung (Inkarzeration) des Penis durch Fremdkörper.

Diese am Penis häufig beobachtete Verletzung kommt zustande entweder durch zirkuläre Ligaturen (Bindfaden, Bänder, Roß- und Menschenhaare, Kautschukringe u. dgl.) oder durch ring- und röhrenförmige feste Körper aller Art und jedes Materials. Die ersteren Körper findet man in der Regel bei Kindern, die sie sich entweder eigenhändig appliziert haben, denen sie von Kameraden „zum Spaß" oder von den Müttern, Wärterinnen, Erziehern usw. in der Absicht angelegt wurden, um das Bettpissen zu verhüten; seltener bei Erwachsenen als Mittel gegen Pollutionen oder zur Hervorrufung oder Beförderung der Erektion. (Ein dicker elastischer Ring, der über den Penis bis an seine Wurzel gestreift wird, figuriert als unentbehrliches Requisit in dem erotopoetischen Armamentarium manches invaliden Lebemannes.) Die ring- und röhrenförmigen resistenten Gegenstände dienen ausschließlich masturbatorischen Zwecken; sie kommen vorzüglich bei ganz jungen und bei alten, impotenten Individuen in Verwendung. Ihre Zahl ist Legion; man findet die allerheterogensten Gegenstände, insoferne sie einigermaßen eine Vagina repräsentieren können, je nach dem Geschmack und der Phantasie der Betreffenden und dem ihnen zu Gebote stehenden Material. Sie haben alle das Gemeinsame, daß ihre Lichtung im richtigen oder vielmehr im unrichtigen Verhältnis zum Volumen der Glans steht, denn sonst würden sie eben nicht am Penis hängen bleiben und ihn inkarzerieren. Die Fremdkörper überhaupt werden entweder um den schlaffen Penis angelegt oder der erigierte Penis wird durch sie durchgezwängt. Man trifft sie an jeder Stelle der Pars pendula, unmittelbar hinter der Glans, im Sulkus, am Schafte, aber auch an der Wurzel des Gliedes — an letzterer Stelle besonders dann, wenn die Umschnürung das Bettpissen oder die Pollutionen verhindern sollte. Die voluminösen Hohlkörper umgeben gewöhnlich den hinter der Glans liegenden Teil oder den ganzen Penis.



Fig. 92. Umschnürung des Penis durch einen Faden. Röntgenbild.

Der Faden lag bei dem 8jährigen Knaben seit drei Monaten in einer tiefen Schnürfurche, welche das eine Corpus cavernosum penis teilweise durchtrennt hatte; die Haut war über dem Faden teilweise zusammengewachsen. Gleichzeitig bestand eine Harnröhrenfistel. Anfrischung, Naht der Harnröhre und des Schwellkörpers. Heilung ohne Funktionsstörung.

Die Bedeutung der Fremdkörper vom praktisch-chirurgischen Standpunkte aus richtet sich einesteils nach dem Grade der Konstriktion, den sie bedingen, andernteils nach ihrer Masse, ihrer Form und ihrer Konsistenz.

Die mehr oder weniger fest um den Penis geknüpften fadenförmigen Körper schneiden sofort ins Gewebe ein und bewirken eine entsprechend

rke Konstriktion, während bei den starren ringförmigen Gegenständen e Einschnürung dadurch erfolgt, daß der durchgesteckte Penis an seinem ripheren Ende rasch anschwillt und nicht mehr zurückgezogen werden ann. Es bildet sich sowohl vor als hinter dem einschnürenden Körper ne ödematöse Geschwulst, die selbstverständlich peripher von ihm am ärksten ist, es sei denn, daß die Glans selbst in dem röhrenförmigen egenstande eingeschlossen ist; besonders schwillt das umgestülpte Präutium an, in Form eines dicken, gespannten, glänzenden, blaß-lividen Vulstes. Fäden, Haare, Bänder, auch schmale Ringe werden sehr bald von

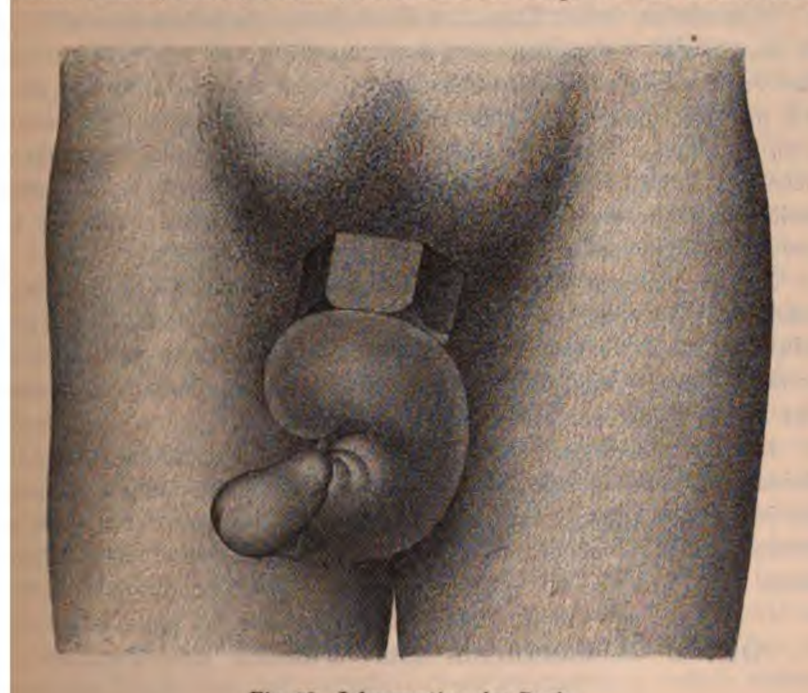


Fig. 93. Inkarzeration des Penis

n einer 643 *g* schweren Schraubenmutter aus Stahl, angeblich seit 3 Tagen. 48jähriger Mann; mühsame Entfernung des Fremdkörpers nach ausgiebiger Skarifikation und elastischer Kompression.

en angeschwollenen Weichteilen überwallt und verschwinden zwischen den irkulären Wülsten. Bei längerem Bestehen der Kompression schneidet der chnürring die Haut durch, gerade so wie eine elastische Ligatur es tun ürde; dadurch wird die Konstriktion etwas vermindert und ein tieferes Eindringen des Fremdkörpers gewöhnlich vermieden. Doch findet man bei Kindern, welche derartige Ligaturen gelegentlich wochenlang tragen, auch Durchschneidung der Albuginea und eines der beiden Schwellkörper des Penis oder der Urethra. Längs der Schnürfurche entsteht, wenn der Fremdkörper nicht entfernt wurde, ein rinnenförmiger granulierender

Substanzverlust von ungleicher Tiefe, weil der Druck niemals ganz gleichmäßig gewirkt hat und auch der Widerstand des Gewebes verschieden ist. Es kann dann leicht geschehen, daß die granulierenden Ränder des zirkulären Substanzverlustes der Penishaut über dem Faden oder dem Ringe mit einander verwachsen, so daß derselbe zum größten Teile in einem subkutanen Kanal, zum geringeren Teile in einer Halbrinne eingebettet, ohne weitere Beschwerden zu machen, in den Penis einheilt und jahrelang reaktionslos ertragen wird (12 Jahre, Leflaire und Barbulée).

Voluminöse, breite Ringe und Hohlzylinder bewirken eine oft kolossale Anschwellung der Glans und des Präputiums, aber selbstverständlich keine so lokalisierte Schnürfurche wie die schmalen Ringe und Fäden. Auch dabei kommt es zu stellenweiser Gangrän, weniger durch den direkten Druck, als durch die venöse Stase; infolge davon können nicht nur Stücke des Präputiums und der Haut des Schaftes, sondern der periphere Anteil des Penis, die Glans, die Corpora cavernosa penis ganz oder teilweise nekrotisch werden.

Im ganzen sind die subjektiven Beschwerden, welche durch die Fremdkörper hervorgerufen werden, im Verhältnis zu den oft sehr hochgradigen lokalen Veränderungen nicht so groß, als man glauben sollte. Der beste Beweis dafür ist, daß die Affektion häufig längere Zeit unentdeckt bleibt, selbst bei Kindern.

Die Folgen derartiger Einschnürungen des Penis können unter Umständen sehr schwer sein, doch kommen diese funktionellen Störungen nicht immer zur Entwicklung, selbst dann nicht immer, wenn sicht- und fühlbare Narben in der Albuginea und in den Schwellkörpern zurückgeblieben sind.

Offene Verletzungen. Die Wunden des Penis.

Es kommen am häufigsten Riß- und Quetschwunden, seltener Biß- und Schußwunden, Schnitt- und Stichwunden vor.

a) Rißwunden. Als reine Rißwunde ist die Zerreißung des Frenulums zu erwähnen; auch Durchbohrung des engen Präputiums beim Koitus mit Durchtritt der Glans durch den Riß gehört hierher. Eingreifendere Verletzungen entstehen durch äußere Gewalt dadurch, daß die Kleider des Betreffenden von Maschinen, Transmissionsriemen, Rädern, Tauen usw. erfaßt, aufgerollt und vom Körper abgezogen werden, wobei der Penis allein oder mit dem Skrotum abgerissen wird. Viel seltener erfolgt die Abreißung dadurch, daß die Haut des Penis direkt gefaßt wird (vgl. Bißwunden). Durch alle diese Ursachen können die verschiedensten Verletzungen vorkommen: Einreißen oder Durchreißen eines Teiles oder der

ganzen Haut des Penis; Abstreifung der Haut des Penis von der Wurzel des Penis und Aufrollung nach vorne, totale Abreißung der ganzen Haut des Penis (sogenannte Schindung des Penis) usw. Wenn die Insertion des inneren Präputialblattes am Sulkus zirkulär durchrissen wird, so kann es geschehen, daß der Schaft des Penis aus seiner Hülle zurückschlüpft und unter der Haut verschwindet, welche Verletzung von Nélaton als Luxatio penis bezeichnet wurde. Sie entstand in dem Nélatonschen Falle durch Verschüttung des 6jährigen Knaben; bei einem 22jährigen Manne hat Bonnain sie als Folge einer 10 Jahre vorher erlittenen Verletzung durch das Horn eines Ochsen gesehen; Baumgarten bei einem 11jährigen Knaben nach der am 8. Lebenstage vorgenommenen rituellen Zirkumzision usw. Der Befund dabei ist sehr charakteristisch und mutatis mutandis ähnlich gewissen kongenitalen Anomalien, dem scheinbaren Penismangel oder der sogenannten Phimosis scrotalis (vgl. S. 476), bei welchen der Penis unter der Haut der Symphyse, des Mons Veneris oder des Skrotums versteckt ist. Bei der frischen Luxatio penis findet man an Stelle des resistenten Penis einen kurzen, schlaffen, zum Teile mit Blut gefüllten Hautsack, der sich anfühlt wie ein „leerer Seidenkokon" (Nélaton), die Hautbekleidung (französisch „le fourreau", die Scheide) des Penis, deren vordere Begrenzung durch den unregelmäßig zerfetzten, nach innen gerollten, mit Blutgerinnseln bedeckten Wundrand des von seiner Insertion abgerissenen Präputiums gebildet wird. Den Penisschaft selbst fühlt man bei frischen Fällen entweder im Skrotum oder unter der Bauchhaut und kann daselbst die charakteristische Form der Glans deutlich durchtasten. Der Harn entleert sich je nach den bestehenden Verletzungen entweder aus dem Hautsacke oder aus einer mehr oder weniger entfernten Wunde (z. B. am Gesäße, Fall Nélaton). Die Entleerung ist stets einigermaßen behindert, wodurch die Harninfiltration in das lockere Gewebe um den luxierten Penis begünstigt wird. Der nicht reponierte Penis wird durch narbige Verwachsungen in seiner abnormen Lage fixiert.

Die Rißwunden des Penis mit Abstreifung der Haut oder mit Substanzverlust, die sogenannte Schindung, sind relativ seltene Verletzungen, die nach den übereinstimmenden Angaben aller Beobachter, selbst aus der vorantiseptischen Zeit, eine auffallend günstige Prognose quoad vitam zeigen. Trotz ausgedehnter Substanzverluste der Haut heilen die Wunden in der Regel spontan, ohne jede lokale oder allgemeine Komplikation, indem die Wundränder, sich selbst überlassen, zunächst sich stark retrahieren, bis der Substanzverlust lebhaft granuliert, worauf durch die Umwandlung der Granulationen in Narbengewebe die Haut der Umgebung an die Defekte herangezogen wird und deren Bedeckung ermöglicht. Die Art und Weise, wie das geschieht, hängt selbstverständlich von

der Form und von der Ausdehnung der Verletzung ab; Kappeler hat den Modus der Heilung bei den verschiedenen Typen der Schindung geschildert. Wenn die ganze Penishaut bis zur Wurzel fehlt, aber das innere Blatt des Präputiums erhalten ist, so stülpt sich dieses durch den Narbenzug spontan um und bedeckt den vorderen Teil des Penis; während der granulierende Zwischenraum zwischen dem Wundrande an der Wurzel und dem nach rückwärts umgestülpten inneren Blatte sich vermindert, wird die Haut des Mons Veneris und des Skrotums durch die zirkuläre Narbenkontraktion herangezogen und der hintere Abschnitt des Penis auf diese Weise durch das Vorrücken des erhaltenen Hautrandes der Wurzel des Penis gedeckt. Allerdings geht es bei diesen spontanen Heilungen der Hautdefekte nicht ganz ohne Narbenkontrakturen ab und die Disposition dieser Narben sowie ihre Beschaffenheit beeinflußt das funktionelle Heilresultat in außerordentlicher Weise. Aus diesem Umstande erklären sich die verschiedenen Angaben der einzelnen Beobachter über die Folgezustände nach Rißwunden des Penis. Während in manchen Fällen außer einer bedeutenden Verkürzung des Gliedes gar keine Funktionsstörungen, selbst nach totaler Schindung des Penis angegeben werden, konstatiert man bei anderen Verletzten Verlust der Erektionsfähigkeit durch adhärente, die Schwellkörper komprimierende Narben oder außerordentliche Schmerzen bei der Erektion.

Die **Prognose** der Rißwunden des Penis ist nach dem Gesagten im allgemeinen eine gute, insoferne auch in schweren Fällen durch die moderne Behandlung ein günstiges funktionelles Resultat erzielt werden kann.

Therapie. Frische Wunden des Frenulums werden durch feine Seidennähte geschlossen, wodurch die Blutung gleichzeitig gestillt wird, wenn nicht schon die Unterbindung der kleinen Arteria frenuli gemacht worden war. Bei einem durch starken Blutverlust aus dem Riß sehr anämischen 27jährigen Patienten Fingers trat nach der Naht ein epileptischer Anfall auf, der sofort sistierte, als die Fäden entfernt wurden. Ist der Frenulumriß nicht mehr frisch und besteht Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Präputiums, so reinigt man die Teile, bestäubt die kleine Wunde mit Jodoform und appliziert eine feuchte Einwicklung. Eine etwa vorhandene entzündliche Phimose oder Paraphimose behandelt man in der früher angegebenen Weise.

Die sogenannte Luxatio penis soll so bald als möglich reduziert werden. Bei frischer Verletzung gelingt das ziemlich leicht durch Zug mittels eines stumpfen Hakens oder einer Unterbindungsnadel, die man durch den leeren Hautsack einführt, um den Schaft des Penis zu umfassen, oder indem man den Penis mittels einer langen Kornzange herauszieht. Dann wird die Haut über dem reponierten Schafte entfaltet und der abgerissene Präputialrand ringsum mit dem Wundrande im Sulkus

vernäht. Etwa vorhandene Wunden und Hohlräume, durch welche der Harn ausgeflossen war, müssen freigelegt, gereinigt, tamponiert oder drainiert werden. Als Verband verwende man essigsaure Tonerdelösung und wechsle denselben täglich. Wenn bereits einige Zeit seit der Verletzung vergangen ist, so kann die Reduktion des Penis erst nach seiner Freilegung erfolgen. Zu diesem Zwecke überzeugt man sich zunächst von der Lage des Penis und von dem Umstande, ob der Harn aus dem leeren Hautsacke oder aus einer Fistel in der Umgebung ausfließt. Je nach dem Befunde spaltet man entweder den ersteren in der Mittellinie oder man inzidiert die Fistelöffnung und gelangt dadurch entweder sofort oder auf einem Umwege auf den dislozierten Penis, der in der Regel bereits mit der Umgebung verwachsen ist. Er wird freipräpariert, reponiert, die granulierenden Wundhöhlen werden gereinigt, drainiert und zum Schlusse wird die Haut an den Penis genäht und auch die übrigen Inzisionen bis auf die Drainlücken geschlossen. Die Heilung erfolgt bei entsprechender Ausführung der Operation ohne Schwierigkeit. In den Fällen von Schindung des Penis kommt es zunächst darauf an, ob die Verletzung ganz frisch oder schon einige Tage alt und infiziert, in der Regel auch schon in Eiterung ist. In ersterem Falle soll man unbedingt versuchen, sämtliche Kontinuitätstrennungen der Haut zu nähen, um eine möglichst ausgedehnte Prima intentio zu erreichen. Auf welche Weise man dabei verfährt, das hängt von der Beschaffenheit des einzelnen Falles ab. Wenn die zerrissenen oder abgerissenen Hautteile so weit erhalten und lebensfähig sind, daß man die Wundränder exakt vereinigen und dabei die Oberfläche des Penis ohne Spannung vollkommen mit normaler Haut bedecken kann, so ist die Sache relativ leicht: man schreitet dann nach genauer Reinigung und sorgfältiger Blutstillung sofort zur Naht, welche mittels feiner Seidenfäden angelegt wird; versenkte Katgutnähte zu verwenden, um das Anliegen der Haut am Penis zu begünstigen, scheint nach den Erfahrungen Kappelers nicht zweckmäßig zu sein, weil durch sie bei den voraussichtlich auftretenden Erektionen das Gewebe gezerrt werden kann (Colmers). Sehr wichtig sind zweckmäßig verteilte Drainagelücken, durch welche man schmale Gazestreifen oder Baumwollendochte einführt an jenen Stellen, wo sich Sekret ansammeln könnte. Die primäre Drainage ist gerade bei diesen Verletzungen indiziert, weil eine exakte Kompression der vernähten Hautlappen nicht möglich ist und weil schon durch die fortwährend wechselnden Spannungsverhältnisse am Penis sehr leicht tote Räume in dem schlaffen Gewebe unter der Haut entstehen können. Als Verband verwende ich auch hier Gaze, in essigsaure Tonerde (Burowsche Lösung) getränkt und nehme den Verbandwechsel jeden Tag vor.

Bei ganz frischen Rißwunden mit Substanzverlust muß meines Erachtens, wenn es möglich ist, ebenfalls sofort operiert und eine Plastik

lege artis ausgeführt werden, weil die Verhältnisse dann am allergünstigsten liegen. Es ist gar nicht einzusehen, warum man ein zerrissenes männliches Genitale nicht primär nähen sollte, da man doch einen intra partum zerrissenen Damm unmittelbar nach der Entbindung zusammenflickt. Das einzige Hindernis ist, daß der Chirurg von Fach derartige Verletzungen in der Regel nicht gleich nach dem Unfalle in die Hände bekommt und die Ärzte, welche dem Patienten die erste Hilfe leisten, meistens nicht in der Lage sind, gleichsam aus dem Stegreif eine vielleicht komplizierte Plastik auszuführen. Wenn aber bereits ein paar Tage verflossen sind und die Wunde sich im Stadium der entzündlichen Reaktion befindet, dann allerdings muß man die Operation verschieben. Das will jedoch nicht sagen, daß man das Resultat der spontanen Vernarbung abwarten und erst dann operieren soll, wenn es absolut notwendig scheint. Man ging noch weiter und vor gar nicht so langer Zeit riet Kaufmann, eine sekundäre Plastik nur dann zu versuchen, wenn das Material dazu sich in unmittelbarster Nähe von der Peniswurzel oder vom Skrotum gewinnen läßt. Gegenwärtig liegen hinreichend günstige Resultate umfangreicher Plastiken am Penis vor (vgl. das Kapitel über die Phalloplastik); andererseits unterliegt es keinem Zweifel, daß durch langes Zuwarten sich massige, adhärente Narben an den von der Haut entblößten Partien ausbilden, welche, die Schwellkörper umhüllend oder einschnürend, durch ihre Retraktion schwere, meist unheilbare Formveränderungen und Funktionsstörungen bedingen.

Demnach appliziere man bei nicht ganz frischen Fällen von Schindung des Penis zunächst nur einen feuchten Verband, um das Vertrocknen der entblößten Albuginea zu verhüten, und befördere durch häufigen Verbandwechsel, Bäder usw. die Reinigung der Wunde. Sobald diese erreicht ist, also nach 8—10 Tagen, schreite man zur plastischen Deckung der Defekte. Wie das geschieht, das wird in einem späteren Kapitel besprochen werden. Hier sei nur erwähnt, daß die Plastiken mittels einfacher oder doppelt gestielter (Brücken-) Lappen aus der Haut des Skrotums und der vorderen Bauchwand die besten Resultate geben; die Schenkelhaut eignet sich weniger dazu; Transplantationen von Thierschschen Läppchen können höchstens bei ganz unbedeutenden Substanzverlusten zur Verwendung kommen. Das Haupthindernis des Erfolges der Plastiken bilden die Erektionen, die man nicht immer verhindern kann. Doch davon später.

b) Die Quetschwunden des Penis entstehen auf ähnliche Weise wie die subkutanen Quetschungen, sind aber in der Regel durch intensivere Gewalteinwirkungen hervorgerufen worden, welche gleichzeitig das Skrotum, die Hoden, das Perineum, die Harnröhre, das Becken usw. mitverletzt haben; demzufolge sind die Traumen häufig von schweren Shok-

symptomen begleitet; die einzig und allein die Haut betreffenden Quetschwunden haben wenig Bedeutung, doch kann infolge von anscheinend geringfügigen Quetschwunden des Präputiums eine phimosisartige Verengerung mit Verziehung des Präputialringes und Adhäsionen zwischen Präputium und Glans entstehen wie in folgendem Falle:

Der 16jährige Patient hatte in seinem 9. oder 10. Lebensjahre von einem Kameraden mit einer mit Lederschirm versehenen Mütze auf den entblößten Penis einen sehr schmerzenden Schlag bekommen, der von Blutung gefolgt war. Aus Angst verheimlichte er die Sache, ebenso wie die später auftretenden Harnbeschwerden. In der letzten Zeit wurde die Miktion immer schwieriger und schmerzhaft; der junge Mensch war psychisch höchst deprimiert, bis er es endlich wagte, ärztliche Hilfe zu suchen. Ich fand ein stark gespanntes Präputium mit narbiger, sehr enger Öffnung, welche durch eine Adhäsion an der Glans so verzogen war, daß sie nicht mit dem Meatus urethrae korrespondierte. Bei der Miktion erfolgte stets eine Zerrung, bevor sich der Harn zwischen Glans und dem unverschiebbaren Präputium einen Weg bahnen konnte. Phimosenoperation mit Trennung der flächenhaften, straffen, aber ganz beschränkten Verwachsung. Glans und Meatus sonst vollkommen normal. Der Eingriff hatte den günstigsten Effekt auf die Psyche des Patienten.

Selten sind offene Frakturen eines oder beider Schwellkörper, mit mehr oder minder scharfrandiger, wenn auch gequetschter Hautwunde (Verletzung beim Bicyclefahren, N. O. Wilson). Die durch Kontinuitätstrennungen der Haut komplizierten Quetschungen der Schwellkörper bringen, ganz abgesehen von den gleichzeitig vorhandenen Verletzungen der Urethra, mit ihren Folgen durch die rasch auftretende Eiterung Gefahr oder wenigstens durch die Ausbildung umfangreicher Narben im kavernösen Gewebe die schwersten Verkürzungen und Verkrümmungen des Gliedes, welche die Aufhebung der Erektionsfähigkeit nach sich ziehen können. Die Prognose der Quetschwunden quoad vitam und quoad functionem hängt größtenteils von dem Umstande ab, ob sie frisch zur Behandlung kommen, bevor sich Harninfiltration und Zersetzung des Wundsekretes entwickelt hat, und wie sie behandelt werden. Wie schon erwähnt, lege man bei gleichzeitiger Verletzung der Urethra einen Verweilkatheter ein, denn es ist sehr wichtig, die Harninfiltration in die Schwellkörper zu vermeiden. Die frischen Quetschwunden der Schwellkörper überlasse man nicht sich selbst, sondern man mache wenigstens den Versuch, sie zu nähen. Nach sorgfältiger Entfernung der Koagula und Resektion der Wundränder lege man eine feine fortlaufende Katgutnaht an, welche nur die Ränder der Albuginea faßt und sie, ohne den Faden stark anzuziehen, in genauen Kontakt bringt; die Hautränder müssen, wenn sie gequetscht und eingerollt sind, mit der Schere angefrischt werden; dann unterbindet man die blutenden Gefäße und vereinigt durch oberflächliche Seidennähte die Haut, läßt jedoch stets einen schmalen Streifen Gaze von der Nahtstelle der Albuginea nach außen verlaufen.

Verband mit essigsaurer Tonerdelösung, mäßige Kompression und Ru-stellung des Penis. Auf diese Weise wird es wenigstens in den günstigsten Fällen gelingen, Eiterung innerhalb der Schwellkörper zu vermeiden. — Nicht ganz frische Quetschwunden werden offen behandelt, mittels Tamponade durch Gaze, die in Burowsche Lösung getränkt ist. Die Komplikationen von Seite der Harnröhre, des Beckens (Frakturen!) usw. erfordern die bekannten Maßregeln.

c) Bißwunden sind Komplikationen von Quetsch- und Rißverletzungen, bei denen einer der beiden Verletzungsmechanismen eventuell der Wunde ihren Charakter gibt. Sie sind selten und meistens schwer; es wurden Bisse von Hunden, Eseln, Kamelen, Ratten, Affen und namentlich von Pferden beobachtet, und zwar mit Abreißen des ganzen Genitales, hart am Körper (Demarquay) oder mit teilweiser Durchtrennung des Penis und umfänglicher Abreißung der umgebenden Haut; dies geschieht, wenn das Tier, nachdem es den Penis samt den Kleidern gefaßt hat, den Kopf zurückschleudert; in anderen Fällen handelt es sich um schwere Zermalmungen des Gliedes durch stumpfe Gewalt.

Prognose und **Therapie** der Bißwunden bieten nichts Besonderes.

Als Bißwunden pflegt man auch anzuführen die Verletzungen durch Spinnen und durch verschiedene Insekten, auch durch den Stachel erzeugt, wobei reizende oder giftige Sekrete in das Gewebe deponiert werden. Dementsprechend sind sie nicht nur von einer heftigen localen Entzündung, eventuell mit Ausgang in Gangrän, sondern oft auch von allgemeinen Vergiftungssymptomen (z. B. nach Bienen- und Wespenstichen) gefolgt. Wiederholt habe ich am Penis Zecken, Holzbock (Ixodes ricinus), gesehen, und zwar bei Individuen, welche in gar keine besondere Berührung mit Haustieren gekommen waren, ja nicht einmal Hunde besaßen, sondern die Zecken offenbar während eines Spazierganges in Feld und Wald aufgelesen hatten und nun sehr erschreckt waren über die sonderbaren Gebilde. Ein Patient glaubte Gangrän des Penis zu haben (was übrigens, beiläufig gesagt, nach Biß von Ixodes beobachtet wurde), ein anderer hielt die Sache für einen beginnenden Krebs. Jedenfalls kann ein unerfahrener Arzt in große Verlegenheit kommen, wenn er eine derartige Affektion zum ersten Male sieht. Man findet nämlich an der Penishaut eine rundliche, glatte, beerenförmige, dunkelblauschwarze Exkreszenz, ähnlich einer Blutblase, aber von härtlicher Konsistenz und vom Volumen einer Erbse oder Bohne, welche an einem Stiele in der Haut implantiert zu sein scheint. Die Insertion des vermeintlichen Stieles fühlt sich härter an und ist etwas schmerzhaft. Bei genauerem Zusehen erkennt man, daß die Exkreszenz der mit Blut prall gefüllte Hinterleib des Tieres, gewöhnlich eines Weibchens ist, dessen Kopf sich mit den Hakenspitzen seiner Kieferfühler in die Haut eingebohrt hat, in ihr feststeckt und durch den

von einer Chitinhülle bekleideten vorgeschobenen Rüssel Blut saugt. Man kann das Tier nicht mit Gewalt entfernen; höchstens reißt man den Hinterleib ab und der Kopf oder der Rüssel bleibt stecken und erregt Entzündung, wohl auch schmerzhafte Geschwüre. Dagegen wird durch Betupfen mit Öl die Zecke zum Loslassen veranlaßt und durch Benzin sofort getötet. Die Behandlung der vergifteten Wunden des Penis wird nach den allgemein gültigen Regeln eingeleitet.

d) Auch die Schußwunden des Penis zeigen die Charaktere der Riß-Quetschwunde mehr oder minder deutlich. Sie wurden in Kriegszeiten nicht so selten beobachtet, betreffen sowohl den schlaffen als den erigierten Penis und können alle Varietäten von der einfachen Durchlöcherung des Präputiums bis zur Perforation des ganzen Gliedes von der Fossa navicularis zur Wurzel und von oberflächlichen Streifschüssen bis zur vollkommenen Abtrennung der Glans oder der ganzen Pars pendula zeigen. Auch Steckenbleiben der Kugel in den Schwellkörpern kommt vor. Meistens sind noch andere Teile verletzt, wie die Hoden, der Oberschenkel, das Becken, die Blase usw., so daß diese Komplikationen das Schicksal des Verwundeten entscheiden. Die Penisläsion an und für sich scheint nur ganz ausnahmsweise tödlich zu werden; aus der vorantiseptischen Zeit wird ein Fall von Tetanus und einer von Pyohämie nach unkomplizierter Schußwunde in dem amerikanischen Kriegsberichte angeführt (Kaufmann). Die Schußwunden des Penis sollen nach Demme niemals bluten (?), die Streifschüsse sehr schmerzhaft sein. — Die Behandlung muß sich nach dem gegebenen Falle richten.

e) Schnitt- und Hiebwunden. Zufällige Verletzungen des Penis durch schneidende Körper kommen selten zur Beobachtung, z. B. Verletzung durch ein offenes Taschenmesser, von dem Patienten in der Schürzentasche getragen, beim Bücken (Malgaigne), Schnitt in die Eichel durch einen Glassplitter (Nottingham). Die meisten Schnittwunden werden absichtlich hervorgebracht zum Zwecke der Entmannung.

Man hat über die Frage diskutiert, wie tief der Penis eingeschnitten sein müsse, damit der periphere Anteil gangränös werde. Die älteren französischen Chirurgen meinten, daß nach Durchtrennung von zwei Dritteln der Schwellkörper die Gangrän unvermeidlich sei und in einem solchen Falle die Amputation des Penis gemacht werden solle. Diese Anschauung wurde schon durch Védrenne widerlegt: nicht einmal die Sektion beider Schwellkörper mit Erhaltung des Corpus cavern. urethrae führt zur Gangrän, die erst erfolgt, wenn beide Corpora cavern. penis samt der Harnröhre bis auf deren untere Wand durchschnitten sind. Übrigens sind diese Beobachtungen heutzutage nicht mehr maßgebend: es ist ganz gut möglich, daß bei der modernen Behandlung die Existenz einer frischen Hautbrücke allein genügen würde, um das Glied zu erhalten.

Infolge der rituellen Zirkumzision kommt es zuweilen zu Schnittwunden der Glans, deren Spitze zusammen mit der Vorhaut abgetragen oder wenigstens wundgemacht wird. Ich habe die frische Läsion nie gesehen, wohl aber den durch sie hervorgerufenen Zustand der Verwachsung des äußeren und des inneren Präputialblattes mit der Glans entsprechend der Umgebung des Orificium urethrae.

Die **Prognose** der Schnittwunden des Penis ist quoad vitam nicht schlecht, die Fälle von unvollständigen Durchtrennungen aus der vorantiseptischen Zeit heilten gewöhnlich nach summarischer Vereinigung durch einige Fixationsnähte (Kaufmann) und mitunter sogar ohne jede spätere Funktionsstörung. Freilich war das die Ausnahme, während die Mehrzahl der Verletzten eine Chorda, eine Narbe mit Krümmung des Penis nach der Seite, wo der Schwellkörper ein- oder durchgeschnitten war, zurückbehielten. Gegenwärtig sind die therapeutischen Eingriffe viel vollkommener, so daß man Heilung per primam wenigstens bei den frischen Schnittwunden mit restitutio ad integrum erwarten darf. Doch kann sogar nach Durchschneidung der Wurzel beider Corpora cavernosa penis und Heilung durch Eiterung die Erektion völlig intakt bleiben, wie der Fall Turgis beweist.

Die **Behandlung** der Schnittwunden besteht bei vollkommener Abtrennung des Gliedes in der Blutstillung und in der Versorgung des Stumpfes, wobei die durchschnittene Harnröhre mit der Haut vereinigt werden muß wie nach der Amputatio penis (vgl. das betreffende Kapitel). Ist die Kontinuität des Gliedes nur teilweise unterbrochen, so soll in jedem Falle möglichst konservativ vorgegangen werden: die Vaskularisation des Penis ist so entwickelt, daß auch unter den ungünstigsten Bedingungen ein Erfolg möglich erscheint. Dazu gehört eine sorgfältig angelegte Naht nach vollkommener Hämostase, und zwar nähe man mit feinen Seidenfäden, eventuell mit sehr biegsamem Silber- oder Aluminiumbronzedraht. Die durchschnittenen Schwellkörper müssen genau aneinandergepaßt werden: die einzelnen Nähte fassen nur die dickeren Scheidewände des kavernösen Gewebes; außerdem wird die Albuginea genau vereinigt und zum Schluß die Haut genäht. Einen Verweilkatheter vermeide man, wenn möglich, denn er befördert die Erektionen, die unangenehmste Komplikation bei allen Eingriffen am Penis, deren Gelingen vollständige Immobilisierung voraussetzt.

Stichwunden des Penis sind außerordentlich selten und haben daher wenig praktisches Interesse. Ihre Behandlung ist dieselbe wie die der Schnittwunden.

Verbrennungen und Erfrierungen des Penis.

Brandwunden des Penis finden sich gelegentlich als Teilerscheinung ausgedehnter Verbrennungen und haben als solche keine spezielle Bedeutung.

Selten kommen isolierte Erfrierungen 1. und 2. Grades am Penis vor (Sonnenburg). Dabei besteht außer der lividroten, fleckigen Färbung der Haut intensives Jucken und ein geringer Grad von Balanitis. Diese Symptome können längere Zeit andauern, indem sich eine chronische Entzündung der Schwellkörper entwickelt, eine förmliche Frostbeule, ein sehr lästiges, aber sonst bedeutungsloses Übel (Schrank). Man fühlt in dem kavernösen Gewebe mäßig harte, bei der Erektion schmerzhafte Infiltrate; gleichzeitig besteht leichte Urethritis und Balanoposthitis. Diese chronische Affektion kann wie die Perniones an den Extremitäten zu gewissen Zeiten, wie namentlich im Sommer und im Herbst, exazerbieren und mehrere Jahre andauern. Die Behandlung ist die bei Erfrierungen übliche.

Die entzündlichen Prozesse des Penis.

A. Akute entzündliche Prozesse.

Ödem der Vorhaut des Penis begleitet alle akut entzündlichen Affektionen und mechanischen Zirkulationsstörungen durch Einschnürung oder Kompression des Penis, z. B. durch einen Verband am Becken. Als chronisches Ödem infolge lokaler Prozesse, wie z. B. konstringierender Narben, besonders aber bei allgemeinem Hydrops ist es am Präputium am stärksten, und zwar an der tiefst gelegenen Stelle, am Frenulum, während es an der Unterfläche des Penis durch den Druck des Skrotums in der Entwicklung behindert ist. Hierdurch resultiert die eigentümliche Form des ödematösen Präputiums. Die Stelle des Frenulums tritt zuerst als länglicher, dann als querovaler, von der Glans bis zum Orificium urethrae anliegender Wulst hervor und überragt sehr bald die untere Hälfte und schließlich die ganze Glans (Kaufmann). Die obere Hälfte des Präputiums wird durch den Zug der unteren an die Glans angedrückt und dadurch bleibt sie fast unbeteiligt an der Schwellung. Bei den höchsten Graden von Anasarka entsteht die charakteristische Posthornform des Gliedes, indem die vordere Hälfte im rechten Winkel zum Schafte abgebogen und infolge der beträchtlichen Anschwellung des unteren Anteiles vom Präputium der Penis nach einer Seite gedreht wird; die Glans ist vollkommen vom Präputium bedeckt und die Präputialöffnung bildet in dem Winkel zwischen dem abgebogenen vorderen Teile und dem

Schafte eine tiefe Querspalte, aus welcher der Harn mühsam entleert wird. Durch die Torsion des Gliedes, welche an dem Verlaufe der Raphe erkennbar ist, wird das Orificium urethrae nach der Seite verschoben (Kaufmann). Nach der Operation der Phimose bleibt häufig auf längere Zeit eine ödematöse Schwellung des Präputiums zurück, welche durch Kompression mittels Heftpflasterstreifen leicht zum Verschwinden gebracht werden kann.

Die akute Entzündung der Glans (Balanitis) und der Vorhaut (Posthitis) tritt stets gleichzeitig auf, als sogenannte Balanoposthitis. Abgesehen von der häufigsten Form der Entzündung, der gonorrhoischen, kann man füglich nach den anatomischen Merkmalen folgende Arten unterscheiden: 1. die katarrhalische, 2. die croupös-diphtheritische und 3. die diabetische Form.

1. Die katarrhalische Balanoposthitis.

Als katarrhalische Balanoposthitis (sogenannten Eicheltripper) bezeichnet man die durch Retention und Zersetzung des Präputialsekretes oder des Harnes (bei Phimose) erzeugte, durch mechanische Zerrung (Erektion, Masturbation, Koitus) und Reibung (an den Kleidern) gesteigerte akute Entzündung der Haut, der Glans und des inneren Vorhautblattes, mit Rötung, ödematöser Schwellung und vermehrter Sekretion. Dabei besteht intensives Jucken und Brennen; das Orificium urethrae ist in der Regel etwas angeschwollen, seine Lippen dunkel gerötet. Bei intensiver Reizung kann sich Lymphangoitis des Penis hinzugesellen in Form eines druckempfindlichen rötlichen Streifens am Dorsum penis, der sich etwas härter anfühlt, und Anschwellung der Leistendrüsen (akute Lymphadenitis). Im Inneren des Präputialsackes entwickeln sich bei ungenügender Pflege durch Epithelabstoßung namentlich im Sulkus die sogenannten Schleimhauterosionen; die Sekretion wird reichlicher, gelblich-eitrig, häufig durch Zersetzung übelriechend und durch den Reiz derselben werden die Erosionen zu wirklichen Ulzerationen, welche zu Verwachsungen zwischen Glans und innerem Vorhautblatt führen. Die Affektion ist häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen; begünstigt wird sie durch mangelhafte Reinlichkeit und ist dann keineswegs ein Zeichen habitueller Masturbation, sondern sie findet sich in der Pubertätsentwicklung gerade bei übertrieben schamhaften Naturen, die aus religiösen Skrupeln jede Berührung der Genitalien, selbst um sie zu waschen, als sündhafte Unzucht betrachten.

Eine eigentümliche Art der akuten Entzündung wird von Berdal und Bataille als Balanoposthitis circinnata beschrieben und charakterisiert sich durch lebhaft rote, seichte runde Erosionen mit scharf geschnittenen weißlichen Rändern

und glattem Grunde, welche besonders die Oberfläche der Glans einnehmen und Tendenz zur Ausbreitung zeigen. Die Affektion ist durch Impfung übertragbar, doch gelang es nicht, den Erreger zu entdecken. Ich habe diese Form zu wiederholten Malen bei einem älteren Lebemanne gesehen, dessen Präputium bei schlaffem Penis die Glans vollständig bedeckte. Von einer Reizung durch Retention des Sekretes konnte bei der sorgfältigen Pflege, die er seinem Gliede angedeihen ließ, nicht die Rede sein. Die Erosion kam stets sehr rasch zustande und heilte trotz der anscheinend intensiven Entzündung unter Applikation von feuchten, in Burowsche Lösung getränkte Gazestreifen auf die Glans.

Die katarrhalische Balanoposthitis nimmt oft chronischen Charakter an und führt dann zu dauernder Anschwellung der Glans und des Präputiums, zuweilen auch zur Entstehung spitzer Kondylome. Bei spontaner Ausheilung, welche gewöhnlich erst erfolgt, wenn der ganze Vorhautsack mit der Glans verwachsen ist, kommt es nicht selten zur Verengerung der Präputial- und der Urethralöffnung.

Die Erkennung einer katarrhalischen Balanoposthitis kann höchstens bei hochgradiger Phimose zweifelhaft sein, wenn bei Erwachsenen der Verdacht auf Gonorrhoe besteht. In solchen Fällen wird durch die bakteriologische Untersuchung des Sekretes die Differentialdiagnose ermöglicht; bei nicht gonorrhoischer Balanoposthitis findet man niemals Gonokokken, sondern nur kurze stäbchenförmige Organismen (Welander).

Therapie. In dem Kapitel „Phimose" wurde bereits die prophylaktische Behandlung der epithelialen Verklebungen besprochen: die dort angeführten Maßregeln gelten auch für die leichten Grade der Balanoposthitis, doch muß, wenn die Entblößung der Glans irgendwelche Schwierigkeit macht, vor allem die Vorhaut gespalten, respektive abgetragen werden. Dies gilt umsomehr für die Fälle, wo bereits Ulzerationen oder gar Verwachsungen zwischen innerem Blatt und der Glans bestehen. Verband mit Jodoform und Burowscher Lösung.

2. Die croupöse und die diphtheritische Balanoposthitis.

Unter diesen Bezeichnungen wurden früher offenbar Affektionen verschiedener Natur zusammengeworfen, die sich durch ein gemeinsames Merkmal, den fibrinösen Belag der entzündeten Teile charakterisierten. Bókai beobachtete einige Male nach der rituellen Zirkumzision, einmal nach Lösung der Vorhautverklebungen bei einem zweijährigen Knaben, eine Entzündung der Oberfläche der Glans, stellenweise auch des inneren Vorhautblattes, mit Bildung einer papierblattdicken, weißen, leicht abhebbaren Membran. Ich habe dieselbe Affektion wiederholt gesehen, aber stets nur nach Phimosenoperationen und Zirkumzisionen, wenn die Nachbehandlung durch Laienhände, also keinesfalls in einwurfsfreier Weise durchgeführt worden war. Die lokalen Symptome bestanden in Rötung und

mäßiger ödematöser Schwellung des Präputiums ohne besondere Schmerzhaftigkeit und ohne Allgemeinreaktion, und in Bildung eines reinweißen, matten, ziemlich dicken Belages, welcher die vereinigten Wundränder in ihrer ganzen Ausdehnung samt den Nähten in Form eines schmalen Streifens bedeckte; außerdem zeigte in der Regel die Glans rings um den Meatus das gleiche weiße Exsudat; die sichtbare Schleimhaut der Urethra war gerötet. Dabei waren die Wundränder der beiden Präputialblätter nicht infiltriert, fast reaktionslos und der Belag drang in Gestalt einer feinen Leiste zwischen dieselben ein, so daß nach seiner Ablösung, die leicht, ohne Blutung, im Zusammenhange ausgeführt werden konnte, eine seichte, schmale Rinne zwischen ihnen sichtbar wurde. In diesem Zustande präsentieren sich die Patienten gewöhnlich am 4. oder 5. Tage nach der Operation, wenn sie behufs Entfernung der Nähte wiederkamen. Die Affektion macht auf den Unerfahrenen einen beängstigenden Eindruck, weil sie für Diphtheritis oder Nosokomialgangrän imponiert; indessen genügt es, den Belag und die Nähte zu entfernen, etwas Jodoform einzustäuben und einen einfachen trockenen Deckverband zu applizieren, um rasche Heilung zu erzielen. Die Wundränder gehen nicht weiter auseinander und die Vernarbung erfolgt ohne Eiterung.

Ich halte diese sogenannte croupöse Balanoposthitis für das Produkt einer Streptokokkeninfektion, die durch den Kontakt mit feuchten, von Harn imprägnierten oder wiederholt aufgelegten, unsauberen Verbandstücken begünstigt wird. In der vorantiseptischen Zeit waren derartige Affektionen, die damals als leichte Wunddiphtheritis aufgefaßt wurden, nicht selten; ich bemerke jedoch ausdrücklich, daß die geschilderte Form der „croupösen Balanoposthitis“ verschieden ist von dem, was Billroth als ulzeröse Harndiphtheritis bezeichnet hatte.

Die sogenannte diphtheritische Balanoposthitis charakterisiert sich durch einen gelblich- oder grauweißen Belag auf der Glans und am Präputium, der sich nur schwer, unter Blutung ablösen läßt, worauf ein Substanzverlust zurückbleibt; das Gewebe der Umgebung ist phlegmonös infiltriert, die Leistendrüsen sind angeschwollen, schmerzhaft; zugleich besteht hohes Fieber. Sie kommt vor bei gleichzeitiger echter Schleimhautdiphtheritis, bei akuten Infektionskrankheiten (Scharlach, Typhus, Variola, Morbillen); außerdem (nach Bókai) bei Neugeborenen nach der rituellen Beschneidung bei gleichzeitig bestehender puerperaler Infektion der Mutter; auch soll sie durch Retention des zersetzten Harnes, seltener des Sekretes innerhalb des Vorhautsackes entstehen (Kaufmann). Schon diese Verschiedenheit in der Ätiologie weist darauf hin, daß auch bei der sogenannten diphtheritischen Balanoposthitis mancherlei Prozesse, reine und Mischinfektionen im Spiele sind. Echte diphtheritische Balanoposthitis habe ich seinerzeit während einer schweren Diphtheritisepidemie in Wien

gesehen; sie ist gegenwärtig wohl gerade so selten geworden wie die anderen Formen.

Die **Behandlung** beginnt, wenn die Glans wegen angeborener oder entzündlicher Phimose nicht vollkommen zugänglich ist, mit der Spaltung der Vorhaut mittels Thermokauters; dann folgt die exakte mechanische Reinigung des ganzen Gebietes und die Entfernung des Belages durch Abreiben mit Luffa; hierauf Blutstillung, Desinfektion und Applikation von starker Jodtinktur oder Jodoform; ein feuchter Verband mit essigsaurer Tonerde verhindert den Kontakt der wunden Flächen miteinander. Gegenwärtig würde ich den Belag mit Seifengeist (Rp. Sapon. virid. kalin. partes 2, Spirit. vini rectificat. partem 1. Solve) abreiben, Jodoform aufstäuben, dann Burowsche Lösung applizieren.

Später trachte man Verwachsungen zwischen Präputium und Glans und Narbenkontraktionen zu vermeiden, was allerdings nicht immer gelingt.

3. **Diabetische Balanoposthitis** (Balanoposthomykosis, Simon).

Diese sehr seltene Komplikation des Diabetes kommt angeblich niemals bei zirkumzidierten Individuen vor. Sie entwickelt sich, nachdem Jucken und Brennen oder neuralgische Schmerzen vorausgegangen waren, in Form kleiner, herpesartiger Bläschen (Englisch) unter Rötung des inneren Vorhautblattes; dann folgt eine profuse gelblich-eitrige, ungemein übelriechende Sekretion mit ödematöser Schwellung des Präputiums. Das zersetzte Smegma bedeckt die dunkelrote, samtartig verdickte Oberfläche der Glans mit einem häutigen, einem croupösen Exsudate ähnlichen Überzuge; unter ihm entstehen, und zwar stets zuerst am Saume des Präputiums, multiple, kleine, schmerzhafte Ulzerationen mit rotem Hofe. Anfangs rundlich, flach, später größer und unregelmäßig, weißlich belegt. Nach Simon sind es Produkte der Schleimhautarrosion, nach Leuchert lokalisierte gangränöse Herde, nach Englisch gehen sie aus den eben erwähnten Herpesbläschen hervor. Außerdem entstehen an der Glans zuweilen gefäßreiche, bei der leisesten Berührung blutende, den spitzen Kondylomen ähnliche Wucherungen. In neuen Nachschüben vermehren sich die Geschwüre, während die epitheliale Wucherung der Oberfläche der Glans allmählich eine hornartige Beschaffenheit verleiht. Wenn die Patienten nicht von Geburt an Phimose gelitten haben, so entwickelt sich dieselbe gewöhnlich im Laufe der Erkrankung (vgl. das Kapitel: Phimose), und zwar zum Teile durch die entzündliche Schwellung, hauptsächlich aber durch die narbige Kontraktur infolge der Ulzerationen, wobei Verwachsungen zwischen der Glans und dem inneren Vorhautblatte entstehen. Diese Narbenschrumpfung ist ungemein stark; ihr Einfluß auf das Zustandekommen der Phimose wird gesteigert durch die zunehmende Starr-

heit und Verdickung des Präputiums bei längerer Dauer der entzünd-lichen Infiltration.

Als Veranlassung der diabetischen Balanoposthitis wird die Zersetzung des zuckerhältigen Harnes im Präputialsacke mit gleichzeitiger Ansiedlung von Soorpilzen (Aspergillus) angesehen, deren Gegenwart, zuerst durch Friedreich entdeckt, ein sicheres Zeichen von Diabetes ist, wenn auch alle anderen Symptome der Erkrankung fehlen, so daß z. B. die minimalen Mengen des Zuckers im Harn durch die gebräuchlichen chemischen Reaktionen nicht nachweisbar sind (Friedreich, Beauvais, Kaposi). Die Pilze entwickeln sich (Simon, Englisch) trotz der größten Reinlichkeit im Präputialsack und zeigen Myzeliumfäden und Sporen in allen Wachstumstadien. Ihr Nachweis ist besonders wichtig, wenn der Diabetes noch nicht erkannt ist; man wird dadurch gemahnt, die etwa vorhandene Phimose mit größter Aufmerksamkeit zu behandeln.

Diagnose. Wenn eine Balanoposthitis durch die gewöhnlich wirksame Behandlung nicht beeinflußt wird oder aber, nachdem sie spontan verschwunden war, bald wieder, und zwar zu öfteren Malen rezidiviert, so ist der Verdacht auf diabetische Balanoposthitis berechtigt. Bestätigt wird die Diagnose durch die leicht nachweisbaren Pilze, eventuell durch das positive Resultat der Harn-Zuckerprobe.

Prognose. An und für sich ist die Affektion ohne besondere Bedeutung, insofern sie mit der Besserung des Diabetes sofort abnimmt. Hingegen galt bei den älteren Chirurgen die konsekutive Phimose insofern für bedenklich, als Todesfälle infolge von Gangrän nach Operation derselben vorgekommen sind (Pall, Nélaton, Boyer u. a.). Doch stammen diese Fakta aus der präantiseptischen Zeit; gegenwärtig kann man, wie die Erfahrung beweist, die diabetische Phimose anstandslos operieren und erzielt reaktionslose Heilung.

Therapie. Sie besteht zunächst in der prophylaktischen Rein- und Trockenhaltung des Vorhautsackes unter Anwendung eines antiseptischen Streupulvers, z. B.:

Rp. Zinci oxydat.
Amyli tritic. āā 25·0
Acid. salicyl. 1·0 (Simon)

oder:

Rp. Talci Venet. 25·0
Dermatol. subt. pulv. 5·0

oder:

Rp. Talci Venet. 25·0
Jodoform. subtil. pulv. 5·0

Bei bereits entwickelter Balanoposthitis ist eine antidiabetische Therapie das wichtigste Mittel, insofern es gelingt, durch diese allein (z. B. durch eine Kur in Karlsbad oder Vichy) ohne jede lokale Behandlung die

Heilung herbeizuführen. Eine Operation der Phimose ist daher nicht immer notwendig, doch vermeide man alle Dilatationsversuche des Präputialringes mittels Bougies, Laminaria, Instrumenten usw. Wenn aber die Beseitigung der Phimose indiziert scheint, so lasse man sich weder durch die Angst vor der Blutung (Verneuil, Demarquay), noch durch die vor der Gangrän abhalten, die Operation durch Schnitt auszuführen, wobei die strengste Asepsis zu beobachten ist.

Herpes praeputialis seu progenitalis.

Die Eruption von Herpes erfolgt gewöhnlich unter mäßigem Jucken und Brennen in Form vereinzelter oder gruppierter Bläschen mit wasserhellem, später sich trübendem Inhalt im Sulcus retroglandularis, am inneren Vorhautblatt, auf der Glans, seltener am Schaft des Penis; von der Glans aus kann auch die Schleimhaut der Urethra ergriffen werden, wobei die Harnentleerung schmerzhaft wird. An den unbedeckten Partien trocknen die Bläschen bald ein, die dünnen Borken fallen ab und nach einer Woche bleibt von der Affektion nur mehr eine unbedeutende Hautrötung zurück. Die innerhalb des Präputialsackes gelegenen Herpeseruptionen werden leicht mazeriert und in seichte Erosionen mit weißlichem Belag umgewandelt, aus welchen durch den Kontakt von zersetztem Smegma wirkliche Ulzerationen entstehen können. Dabei kommt es zuweilen zu leichtem Ödem des Präputiums, aber niemals zur Anschwellung der Leistendrüsen. Doch heilen auch diese Geschwüre rasch bei geeigneter Behandlung; die seichten Narben an der Glans und am inneren Präputialblatt sind anfangs stark gerötet. Der Herpes progenitalis rezidiviert häufig, und zwar gelegentlich Jahre hindurch; die Patienten beschuldigen Exzesse im Essen, im Trinken, in Venere, selbst psychische Einflüsse, die Eruptionen hervorzurufen. Jedenfalls kann der rezidivierende Herpes eine sehr lästige Affektion werden.

Die **Diagnose** des Leidens ist leicht, wenn man die charakteristische Bläscheneruption vor sich hat oder wenn die Exkoriationen durch ihre Form und ihre Anordnung ihren Ursprung verraten; neben ausgedehnterer Ulzeration kann man bei einiger Aufmerksamkeit einzelne frische Bläschen in der Umgebung der Substanzverluste nachweisen und die Diagnose stellen. Die Verwechslung eines durch Ätzmittel gereizten solitären Herpesgeschwüres mit einem Ulcus molle ist möglich; die rasche Besserung, respektive Heilung des Herpes bei einfach adstringierender Behandlung wird den Irrtum bald aufklären.

Die **Behandlung** beschränkt sich auf Anlegen eines trockenen, mit Puder oder mit 10%igem Borsäurevaselin bestrichenen Gazeverbandes, durch welchen die erkrankten Hautpartien außer Berührung mit einander

erhalten werden; eventuell können die Erosionen mit Argentum nitricum-Lösung (1—5%) betupft werden. Bei rezidivierendem Herpes werden heiße Bäder, Lösungen oder Salben mit Tannin, Schwefelbäder empfohlen. Bleibt die Behandlung erfolglos, so würde ich die Zirkumzision versuchen.

Als neuralgischer Herpes der Genitalien werden Fälle von außerordentlich hartnäckigem, alle 4—5 Wochen wiederkehrendem Herpes beschrieben (Mauriac, Lande), dessen Anfälle durch heftige neuralgische Schmerzen eingeleitet werden und bei welchen, wie beim Herpes zoster, Erkrankung der betreffenden Nerven, Bildung eines plexiformen Neuroms um die Vorhautöffnung (Verneuil) nachgewiesen wurde. Die Abtragung der etwas hypertrophischen Vorhaut bewirkte in dem Falle Verneuils dauernde Heilung.

Erysipel des Penis.

Die erysipelatöse Dermatitis des Penis kommt selten primär vor, meistens ist sie von der Umgebung, dem Skrotum oder der Bauchhaut fortgeleitet. Der Ausgangspunkt des primären Erysipels ist stets eine unbedeutende Verletzung, z. B. an der Harnröhrenmündung, beim Katheterismus, eine Ätzung, ein Einriß des Frenulums usw. Infolge des lockeren subkutanen Gewebes und der dünnen Haut des Penis tritt beim Erysipel eine sehr bedeutende ödematöse Schwellung auf, die sich rasch verbreitet und ebenso rasch durch übermäßige Spannung der Haut zu zirkumskripter Gangrän führen kann. Gewöhnlich sind schon am zweiten Tage nach Beginn der Erkrankung einzelne Partien, deren Ausdehnung selten die Größe eines Markstückes übersteigt, als der Gangrän verfallen zu erkennen. Besonders exponiert ist die Haut an der unteren Fläche des Penis, mit welcher er dem Skrotum aufliegt. Binnen acht Tagen stoßen sich die betreffenden Stellen ab und die Heilung der Substanzverluste erfolgt durch Heranziehung der Umgebung. Sehr selten sind ausgedehnte Zerstörungen der Penishaut und des Präputiums, so daß nach Abstoßung des nekrotischen Gewebes plastische Operationen notwendig werden. Nach wiederholten Anfällen von Erysipel kann eine elephantiasische Verdickung der Haut zurückbleiben. — Die **Behandlung** des Peniserysipels wird nach den bekannten Prinzipien geleitet. Die Applikation von feuchtwarmen Einwickelungen mit essigsaurer Tonerdelösung auf den mit Ichthyolsalbenverband bedeckten Penis scheint mir das einfachste und dem Patienten angenehmste Verfahren. Bei starker Anschwellung sind frühzeitige und ausgiebige Stichelungen mit Alkoholwaschungen und Alkoholumschlägen angezeigt.

Phlegmonöse Entzündung des Penis.

Zirkumskripte Entzündungen des Subkutangewebes beobachtet man zuweilen nach den an und für sich seltenen Furunkeln des Penis, nach

Ekzem, Erysipel und im Verlaufe schwerer Infektionskrankheiten, wie Variola, Typhus usw. — Sie endigen mit oberflächlichen Abszessen. Die große Mehrzahl der zirkumskripten Phlegmonen des Penis folgt sekundär nach Traumen oder entzündlichen Affektionen der Urethra oder nach gewissen chirurgischen Eingriffen (z. B. Dilatation von Strikturen); die diffuse Phlegmone des Penis und des Skrotums besonders nach präfaszialer Harninfiltration, dann nach ulzerösen Prozessen an der Glans, nach Insektenstichen, nach Erysipel usw. Dabei kommt es, wie anderwärts bei derartigen Prozessen, oft zu ausgedehnter Hautgangrän. Lymphangoitis (mit Lymphadenitis), charakterisiert durch rote Streifen in der Haut, namentlich am Dorsum und an der Wurzel des Penis, mit schmerzhaftem, strangartigem Infiltrat, den Dorsallymphgefäßen entsprechend, und schmerzhafte Anschwellung der Leistendrüsen begleiten die genannten Affektionen in der Regel, doch kann dieses Symptom trotz progressiver phlegmonöser Erkrankung vollkommen fehlen. Lauenstein beschrieb zwei Fälle von „typischer Phlegmone des Penis", welche Phlegmonen sich bei älteren Männern im Anschluß an ein Ulcus molle des Sulcus coronarius entwickelt hatten:

Beide Patienten zeigten eine starke Rötung und Anschwellung des ganzen Penis mit eitriger Infiltration des lockeren Bindegewebes am Rücken des Gliedes; nach Spaltung der Haut entleerte sich übelriechender Eiter mit zahlreichen nekrotischen Gewebsfetzen und es lag die entblößte, intensiv weiße, nur stellenweise durch eitrige Infiltration grünlich verfärbte Albuginea zutage. Trotz des Eingriffes schritt der Prozeß an der Wurzel des Penis und längs der Corpora cavernosa penis weiter nach rückwärts; erst nach Spaltung der Haut längs des ganzen Dorsum penis und zwei tiefen Inzisionen durch den Damm parallel den absteigenden Schambeinästen, wobei noch viel abgestoßenes nekrotisches Gewebe zum Vorschein kam, erfolgte Heilung durch Granulationsbildung. Die Dorsalhaut des Penis war fest mit den Schwellkörpern verwachsen. Erektionsfähigkeit vollkommen normal. Es handelte sich also um eine progressive Phlegmone, ausgegangen von einem Infektionsherd im Sulkus und durch Sekretverhaltung fortgepflanzt auf das die Albuginea der beiden Corpora cavernosa penis umhüllende Bindegewebe bis an die Insertion derselben an den absteigenden Schambeinästen, welche ohne jede Lymphdrüsenschwellung verlief. Trotz des bestehenden Ulcus molle wurden die Inzisionswunden nicht infiziert.

Zu den akuten Entzündungen des Penis ist auch zu rechnen die spontane foudroyante Gangrän, von den französischen Chirurgen als Fourniersche Affektion bezeichnet (Demarquay, Fournier, Lallemant, Partridge, Boger, Steckmetz, Arnstein, Druelle und Nicolan u. v. a.). Sie befällt ganz akut Penis und Skrotum anscheinend vollkommen gesunder Männer; als Komplikation wird nicht so selten eine allgemeine Purpuraeruption erwähnt. Ihre Ätiologie ist dunkel: Kaufmann und Kocher wollen sie zurückführen auf übersehene Erysipele; bei zweien der von Lallemant beschriebenen neun Fälle bestand tatsächlich ein

Erysipel, doch wird gerade in neuester Zeit ausdrücklich das Nichtvorhandensein desselben von den Beobachtern hervorgehoben. In dem Falle Arnsteins konnte Chiari eine Streptokokkeninfektion nachweisen, ebenso Druelle und Nicolan in dem ihrigen; bei dem ersteren war sie wahrscheinlich durch Kratzen bei Skabies hervorgerufen worden.

Der **Verlauf** der Erkrankung ist ziemlich typisch: Anfangs leichter Schmerz im Penis mit etwas Rötung; unter rascher Zunahme der Schmerzen, Erbrechen, heftigem Fieber tritt starke Anschwellung des Penis und des Skrotums ein; bereits am nächsten Tage (20 Stunden nach Beginn, Druelle und Nicolan) bestehen zahlreiche gangränöse Flecke, welchen sehr rasch Totalnekrose der Haut des Penis und des Skrotums folgt, ohne daß der Prozeß für gewöhnlich in die Tiefe greifen würde; doch kommt es zuweilen zu Gangrän der Glans sowie zu kleinen nekrotischen Herden in der Albuginea der Schwellkörper. Auch Lymphangoitis und Phlegmone der Bauchwand sind als Komplikationen beobachtet worden. Nach wenigen Tagen bessert sich das Allgemeinbefinden, die Gangrän demarkiert sich und in der Regel erfolgt Genesung: ausnahmsweise Tod an Pyämie oder Sepsis.

Nach allem, was über die Affektion mitgeteilt wurde, handelt es sich um eine sehr akute septische Phlegmone, wobei sich die intensiv septogenen Stoffe in dem lockeren, fettlosen Subkutangewebe des Penis und des Skrotums rasch über weite Strecken verbreiten und nebst der lokalen eine allgemeine Wirkung ausüben.

Die **Behandlung** muß dieselbe sein wie beim Erysipel: multiple Inzisionen, Einreiben von Seife, von Alkohol, von Jodtinktur usw., feuchte Wärme; Abtragen der gangränösen Partien, später eventuell Ersatz durch Plastik.

Von der Phlegmone penis zu unterscheiden ist die sogenannte Kavernitis, die Entzündung der Schwellkörper des Penis und der Urethra. Sie entwickelt sich teils in zirkumskripter, teils in diffuser Form.

Die akute zirkumskripte Kavernitis lokalisiert sich besonders im Corpus cavernosum urethrae, und zwar in seiner unteren Hälfte; sie geht in der Regel von der Harnröhre aus und begleitet Verletzungen, Entzündungen, Strikturen usw. derselben und ihre Folgezustände. Im Schwellkörper entsteht gewöhnlich unter Fiebererscheinungen ein umschriebenes, hartes, spontan, bei Druck und bei der Harnentleerung schmerzhaftes Infiltrat, welches nach einigen Tagen erweicht und fluktuierend wird — ein periurethraler Abszeß (vgl. „Erkrankungen der Harnröhre“).

Die diffuse Kavernitis befällt im Gegensatz zur zirkumskripten ausschließlich oder vorwiegend die Corpora cavernosa penis, und zwar als sekundäre Affektion meistens nach phlegmonösen Prozessen im Bereiche

der Prostata und des perinealen Anteiles der Harnröhre, vermittelt durch Phlebitis und Thrombose (Dittel). Aber auch durch Fortleitung der Entzündung von einem direkten traumatischen Herd der Schwellkörper kann in seltenen Fällen diffuse Kavernitis entstehen; in der vorantiseptischen Zeit kamen derartige Komplikationen nach Riß- und Quetschwunden der Harnröhre (durch Fall aufs Perineum) oder nach Sectio lateralis vor. Ferner ist die Affektion bei phagedänischem Schanker beobachtet worden (Neumann), durch Übergreifen der Eiterung von der Glans auf das subkutane Bindegewebe und sekundär auf die Corpora cavernosa penis — also infolge einer Phlegmone penis.

Als anscheinend selbständige Affektion soll sie nach Exzessen in Venere auftreten, außerdem kommt sie bei Leukämie und im Verlaufe infektiöser Allgemeinerkrankungen vor. Vielleicht ist diese höchst seltene idiopathische Cavernitis diffusa einfach metastatischen Ursprunges und bereits ein Produkt der Pyämie, an welcher diese Kranken gewöhnlich zugrunde gehen.

Die diffuse Kavernitis beginnt unter intensiver febriler Reaktion gewöhnlich mit Schüttelfrost und starker ödematöser Anschwellung der Haut und des Präputiums; ein sehr charakteristisches Symptom der Schwellkörperentzündung ist der frühzeitig (am 3. Tage in einem Falle Kaufmanns) ganz plötzlich auftretende Priapismus. Die Erektion ist unvollständig oder vollständig, andauernd, behindert die Harnentleerung und den Katheterismus, ist gewöhnlich schmerzlos, zuweilen aber von furchtbaren Schmerzen begleitet. Ich glaube, daß die schmerzlosen Erektionen diejenigen Fälle betreffen, bei denen es sehr rasch zur Thrombose in den Schwellkörpern mit nachfolgender Gangrän kommt, während die anderen zunächst mit entzündlicher Infiltration der Schwellkörper beginnen; die durch die fibröse Albuginea bedingte Spannung des kavernösen Gewebes erklärt die Schmerzen. Die Untersuchung des Penis ergibt schon vor dem Auftreten des Priapismus eine scharf begrenzte, derb elastische, pralle Infiltration eines oder beider Corpora cavernosa. Unter kontinuierlichem Fieber und wiederholten Schüttelfrösten erfolgt Rötung der Haut und Erweichung des Infiltrates an der unteren Fläche des Penis oder am Perineum, neben der Raphe, mit deutlicher Fluktuation. Es kann aber auch der Durchbruch des Eiters in die Harnröhre erfolgen. Gewöhnlich bestehen bei vernachlässigten Fällen zu dieser Zeit bereits deutliche Symptome der Pyämie: Metastasen in inneren Organen sowohl wie an äußeren Teilen. Der Priapismus kann unverändert bis zum Tode andauern und selbst an der Leiche noch als halbe Erektion zu konstatieren sein. Bei der Sektion findet man metastatische Abszesse in den Lungen, in der Leber, den Nieren usw.; die Corpora cavernosa penis sind angeschwollen, fluktuierend, strotzend mit Eiter gefüllt, das kavernöse Gewebe zu einer

blaßrötlichen, zerreißlichen Pulpe zerfallend (Rokitansky). In der Regel ist die Albuginea bereits mehrfach durchbrochen und der Eiter hat sich von da aus die Teile dissoziierend, längs des Bulbus und der Pars membranacea urethrae gegen und um die Prostata ausgebreitet, so daß umfangreiche Abszesse mit dem Innern der vereiterten Schwellkörper kommunizieren. Das Corpus cavernosum urethrae ist dabei gewöhnlich ganz intakt.

In anderen Fällen führt die diffuse Kavernitis sehr rasch zu Gangrän und Verjauchung eines oder beider Schwellkörper des Penis, auch mit Gasentwicklung, die schon am 3. Tage der Erkrankung vorhanden sein kann, wie in dem oben erwähnten Falle von Kaufmann; bei dem betreffenden Patienten, 42 Jahre alt, wurde an demselben Tage das Auftreten des schmerzlosen Priapismus konstatiert, als die Palpation des erkrankten Schwellkörpers bereits Gasknistern ergab. Unter mäßigen Schmerzen, die bei der Harnentleerung gesteigert sind, erfolgt der Durchbruch von stinkender, mit Eiter und zersetztem Blut gemengter Jauche. Im weiteren Verlaufe stößt sich das nekrotische kavernöse Gewebe, respektive ein oder beide Schwellkörper in toto unter profuser Eiterung ab und es kann Heilung erfolgen; selbstverständlich schrumpft der Penis zu einer fibrösen, derben, wulstigen Narbenmasse zusammen. Es kommt aber auch nicht selten, trotz Inzision, zur Pyämie mit tödlichem Ausgang.

Eine dritte Form der diffusen Kavernitis mit Ausgang in Gangrän scheint als direkte Fortleitung der Thrombose aus der Umgebung, aus der Vena iliaca, Vena femoralis, Vena saphena int., aus den periprostatischen Venen zu entstehen und erst sekundär zur Eiterung zu führen. Die Erkrankung beginnt unter vagen, „rheumatischen“ Schmerzen, ohne Fieber, mit anhaltender, schmerzloser Erektion. Dann erst tritt Schwellung des Penis, Gefühl von Hitze, Druck und Schwere im Damme auf; inzidiert man, so findet man die mit schwärzlichem Blut gefüllten Schwellkörper nekrotisch. Innerhalb von 8—10 Tagen stoßen sie sich in toto ab und der Patient kann genesen.

Die Diagnose der Kavernitis ergibt sich aus den angeführten Symptomen; die Prognose ist stets reserviert zu stellen; namentlich bei der diffusen Form ist zuweilen trotz frühzeitigen Eingreifens der letale Ausgang nicht aufzuhalten. Jedenfalls lassen auch die quoad vitam günstig verlaufenden Fälle schwere Störungen, ja vollständige Aufhebung der Potentia coeundi voraussehen.

Die Behandlung soll möglichst frühzeitig eingeleitet werden und man verliere die Zeit nicht mit Applikation von Kälte, feuchter Wärme usw., sondern führe in der Narkose sofort einen ausgiebigen Schnitt längs des Schwellkörpers durch die Albuginea in das kavernöse Gewebe, welches man entweder gangränös oder eitrig infiltriert finden wird. Kauf-

mann empfiehlt energische Applikation von Jodtinktur; ich reibe nach Stillung der Blutung die Wundhöhle mit Seifenspiritus aus und tamponiere dann mit Gazestreifen in Burowsche Lösung getränkt und appliziere einen feuchtwarmen Verband. Das Allgemeinbefinden erfordert exzitierende und roborierende Mittel (Alkohol, Opium).

Als Cavernitis chronica sind zunächst die Folgezustände der akuten Kavernitis beschrieben worden: die Verwandlung des kavernösen Gewebes in eine starre Narbensubstanz, die sich retrahiert und zur Bildung eines fibrösen Stranges, einer Chorda, führt. Es gibt aber auch Fälle von Kavernitis, die von vorneherein chronisch verlaufen. Die Entzündung tritt auf in Form von knotenförmigen Indurationen (Nodi oder Ganglien der Schwellkörper, nach Pitha, Ricord) oder flächenhaften Verdickungen, zunächst am Dorsum penis, vor der Symphyse, dann in der Tiefe der Schwellkörper. Die Knoten sind von der Größe eines Kirschkernes bis zu der einer Haselnuß, liegen zerstreut im Gewebe, bleiben lange stationär oder nehmen fortwährend an Umfang und an Härte zu. Die flächenhaften Verdickungen gehen vom Septum der Schwellkörper aus, verbreiten sich in der Albuginea zunächst am Dorsum penis in die Quere und folgen den vom Septum gegen die untere Peripherie der Corpora cavernosa ausstrahlenden Fachwerken, so daß der senkrechte Durchschnitt des Penis ein Dreieck mit oberer Basis und nach abwärts, gegen das Corpus cavernosum urethrae gerichteter Spitze zeigt (Englisch). Die dorsale Verhärtung setzt sich wohl auch auf das Lig. suspensor. penis fort, während der Prozeß sich von hinten nach vorne ausbreitet. In dem schlaffen Penis fühlt man die Indurationen, sowohl die knotenförmigen als die flächenhaften sehr deutlich. Sie verursachen Beschwerden bei der Harnentleerung; die Erektion ist schmerzhaft, der Penis nach abwärts gekrümmt, Sperma fließt erst nach Erschlaffen desselben nach außen ab; später tritt vollkommene Impotentia coeundi ein. Zuweilen sind die Erektionen andauernd und verursachen dann kolossale, durch gar kein Mittel zu stillende Schmerzen (Morris).

Die Ätiologie der chronischen Kavernitis ist nach den vorliegenden Beobachtungen sehr verschiedenartig. Einzelne dieser Indurationen sind vielleicht nur die Resultate subkutaner Zerreißungen der Albuginea und intrakavernöser Blutextravasate. Andere sind zum Teile Gummata, zum Teile Produkte gonorrhoischer Periurethritis, starre Narbenmassen, Gichtknoten, Produkte der Thrombose usw. Es bleiben aber außerdem noch Fälle übrig, deren Entwicklung meines Erachtens auf eine attenuierte bakterielle Infektion zurückzuführen ist, wie die als Phlegmon ligneux (Reclus), Holzphlegmone, beschriebene ähnliche Affektion. Dafür spricht, daß der chronischen Bindegewebswucherung — denn nur um eine solche handelt es sich — immer Verletzungen oder Erkrankungen der

benachbarten Teile, wenn auch anscheinend unbedeutende, vorangehen. Endlich gehören hierher die Sklerosen, welche sich als senile Gewebsalterationen des Penis charakterisieren.

Der Verlauf ist ein exquisit chronischer; mit der Zeit kommt es zu dauernden Verkrümmungen und Verhärtungen des Gliedes, selbst zu Verkalkungen und Verknöcherungen innerhalb der Schwellkörper mit ihren funktionellen Störungen. Die Prognose ist in vorgeschrittenen Fällen ungünstig, was die Wiederherstellung der normalen Potentia coeundi betrifft, doch kann durch eine frühzeitige rationelle Behandlung viel erreicht werden.

Therapie. Im Beginn des Leidens trachtet man die Entzündungsprodukte, die „plastische Induration", durch feuchte Wärme (Dittel) in Form von Einwickelungen, lokalen Douchen, warmen Bädern, ferner durch Applikation von grauer Salbe, Quecksilberpflaster, Jodkaliumsalbe, Jodtinktur (Scholz) u. a. Resorbentien zum Verschwinden zu bringen.

Ich empfehle Einreibung mit Schmierseife, die aber höchstens 2—3 Stunden jeden Tag appliziert bleiben darf, Schlammbäder oder stundenlanges Eingraben in den feuchten, von der Sonne erhitzten Meeressand. Sind bereits umfangreichere Verhärtungen vorhanden, so ist ein operativer Eingriff indiziert. Schon die einfache Spaltung der Infiltrate mit nachfolgender Tamponade und Applikation feuchter Wärme ist wirksam; noch besser ist es, nach Inzision der Albuginea die ganze Induration zu exstirpieren, worauf die Wundflächen sofort sorgfältig mit Katgut, die Albuginea und die Haut mit feinen Seidenfäden genäht werden — selbstverständlich aseptisch, trocken und mit Vermeidung jeder Gewebsreizung. Der Erfolg ist ein sehr befriedigender, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann, doch darf man nichts übereilen und muß eventuell in mehreren Sitzungen operieren.

Daß bei Arthritikern zuweilen Gichtknoten im Penis vorkommen, welche die Erektion behindern (Kirby, Cameron), ist bekannt. Ihre Entstehung ist wahrscheinlich zurückzuführen auf zirkumskripte Thrombosen in den Schwellkörpern, die den typischen Gichtanfall komplizieren können. Die sogenannte Gicht des Penis (Duckworth) tritt als äußerst schmerzhafte Erektion auf und dauert so lange als der Anfall selbst; dabei ist der Penis sonst normal, nicht angeschwollen und zeigt keine Verhärtung.

Gangrän des Penis.

Sie kommt zustande durch traumatische Einwirkungen und akutentzündliche Prozesse und unterscheidet sich als eine gewissermaßen notwendige Folge dieser Einwirkungen durchaus nicht von anderen Lokalisationen der Gangrän aus gleichen Ursachen. Ebensowenig bietet die aus der Umgebung fortgeleitete Gangrän etwas Charakteristisches. Solche Fälle kommen besonders nach Harninfiltration, nach tiefliegenden Eiterungen am Perineum, sehr selten nach Prostataabszessen (Köhler) usw. vor.

Als besondere, dem Penis und dem Skrotum eigentümliche Affektion ist von Demarquay, Fournier und Lallemant die akut progressive Gangrän beschrieben worden. Sie soll zunächst bei Allgemeinerkrankungen wie Diabetes, Typhus, Intermittens, Influenza usw., ferner nach Kantharidenvergiftung vorkommen, und zwar bei herabgekommenen Patienten. Schon diese Ätiologie beweist, daß es sich dabei nicht um eine spezifische Affektion handelt. Daß bei marastischen Individuen, auch wenn sie gar keine dieser Krankheiten aufweisen, sich gelegentlich Gangrän am Präputium, an der Penishaut und am Skrotum nach ganz unbedeutenden lokalen Insulten binnen kurzer Zeit (24 Stunden) und ohne wahrnehmbare entzündliche Reaktion entwickeln kann, habe ich wiederholt gesehen; z. B. nach durchaus korrekt angelegten, absolut nicht komprimierenden Deckverbänden über die unverletzten äußeren Genitalien, besonders wenn die Verbände mit Harn imprägniert waren, oder nach Befestigung eines Verweilkatheters mittels Heftpflasterstreifen usw. Das beweist, daß die geringsten Zirkulationsstörungen unter Umständen an Penis und Skrotum zu ausgebreiteter und progressiver Gangrän führen können. — Von der sogenannten spontanen foudroyanten Gangrän war bereits die Rede (vgl. S. 499). Die Behandlung der Gangraena penis wird nach bekannten Regeln geleitet.

Erkrankungen der Blut- und Lymphgefäße des Penis.

Sie sind sehr selten; neben dem bereits angeführten Falle eines Aneurysma spurium traumaticum der Art. dorsalis penis (Malgaigne) sind zu erwähnen: Angiome (Longo) und Varicen an der Glans und am Schafte des Gliedes, ohne jede Bedeutung; ferner variköse Erweiterungen der Lymphgefäße mit Bildung prall gefüllter, rosenkranzförmiger, teilweise verzweigter Stränge mit trübweißem Inhalt. Sie verursachen keine Beschwerden und verschwinden zuweilen spontan.

Knorpel- und Knochenbildung im Penis.

An Stelle des Penisknochens vieler Tiere besteht beim Menschen andeutungsweise eine für den Tastsinn wahrnehmbare längliche, anscheinend knorpelige Spange in der Längsachse der Glans. De facto existiert jedoch an dieser Stelle nur ein dichteres fibröses Gewebe ohne jede Spur von Knorpel. Pathologische Verkalkungen kommen zuweilen infolge chronischer Kavernitis vor. Dagegen sind wahre Knorpel- und Knochenbildungen im Penis außerordentlich selten. Sie finden sich nach den bisher bekannten Fällen nur bei älteren Individuen (50 Jahre und darüber), betreffen das Septum penis und die Albuginea. Es sind stets dünne, schalen- oder rinnenförmige, längliche, zum Teile mit Fortsätzen versehene Spangen aus echtem Knochengewebe, respektive Knorpel, deren Form schon auf die zugrunde liegenden fibrösen, winkelig divergierenden Lamellen des Schwellkörpergerüstes hinweist. v. Lenhossék hat in der Leiche eines 42jährigen Mannes eine umfangreiche Verknorpelung des Septums und außerdem vier isolierte Knochenstücke

gefunden; eines bildet eine 4 *mm* breite Rinne am Dorsum penis für die Gefäße, die drei anderen stellen eine nach unten, gegen den Harnröhrenschwellkörper offene Rinne mit unregelmäßigen Rändern dar. Intra vitam sind derartige Knochenbildungen unter anderen von Mac Clellan, Regnoli, Duplouy, Kaufmann, Brohl beobachtet worden. Ihre Entwicklung verursacht starke Schmerzen bei der Erektion, außerdem eine chordaartige Verkrümmung des Gliedes mit der Konkavität nach dem Sitz der Knochenbildung. Brohl konnte bei einem 74jährigen Manne den deutlich fühlbaren Knochen im Röntgenbilde nicht zur Darstellung bringen.

Über die Ätiologie des Prozesses sind die Ansichten geteilt: Traumen des erigierten Penis (v. Pitha, Brohl), chronische Kavernitis (Cruveilhier), Syphilis (Siegmund), Gicht (Kaufmann) werden als Ursache genannt, wobei die Verknöcherung auf Blutextravasate, Phlebolithen, auf die Lymphgefäße usw. zurückgeführt wird. Doch scheinen diese Hypothesen sämtlich unhaltbar; sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine senile Verknöcherung, wie sie auch an anderen fibrösen Organen vorkommt. Die Behandlung besteht in der Exstirpation der Knorpel oder Knochen, wie sie bereits durch Mac Clellan und Regnoli mit Erfolg und ziemlich leicht ausgeführt worden ist.

B. Chronisch-entzündliche Prozesse.

Die Tuberkulose des Penis.

Die primäre Tuberkulose an der Glans bei Erwachsenen ist sehr selten, noch seltener ist sie am Präputium; sie tritt in Form von Infiltraten aus Granulationsgewebe auf, welche zu käsigen Geschwüren zerfallen und die ganze Dicke der Eichel durchbohren können. Sie kann zweifellos durch den Koitus mit einer an Genitaltuberkulose leidenden Frau hervorgerufen werden oder, wie neuestens Pinaud nach Pariser Erfahrungen hervorhebt, durch Irrumatio (Coitus in os) als Resultat einer direkten Inokulation bazillenhältigen Sputums in eine zufällige, unbedeutende Kontinuitätstrennung zustande kommen. In den Schwellkörpern des Penis und der Urethra kommen zuweilen isolierte, sehr schmerzhafte Knoten von Erbsen- bis Haselnußgröße vor, welche allmählich bis unter die Haut vordringen und bei der Inzision als Konglomerate käsiger Tuberkel erscheinen. Ihr Verlauf ist sehr langsam; sie ulzerieren allmählich und bieten dann alle Charaktere eines harten Schankers dar; gewöhnlich findet man keine Tuberkelbazillen im Gewebe (nach 7jährigem Bestande Gaston), doch ist die Diagnose trotzdem mit Sicherheit zu stellen. Wahrscheinlich sind diese isolierten Tuberkelknoten Produkte einer Autoinfektion, wobei der Genitalapparat und die Blase frei von Tuberkulose sein können, während der Patient, wie in einem Falle von L. Bruns, nur an einseitiger Nierentuberkulose leidet oder später Tuberkulose an anderen Partien, z. B. Lupus, auftritt.

Sekundär, durch Autoinfektion von der Harnröhre und der Blase kommen zuweilen kleine miliäre Tuberkelgeschwüre an der Oberfläche

der Glans rings um die Urethralmündung vor, ganz analog jenen Geschwürchen, die man bei Phthisikern in der letzten Periode am Lippenrot und an der angrenzenden Haut beobachtet. Sie sind klein, unregelmäßig, mit zackigen Rändern und gelblichrotem, angefressenem Grunde; die Umgebung ist etwas infiltriert und diffus gerötet, die Sekretion serös-eitrig.

Die Abbildung stellt ein derartiges tuberkulöses Geschwür dar, welches den Meatus umschloß, beobachtet bei einem Manne mit Nieren- und Harnblasentuberkulose (Fig. 94).

Praktisch viel wichtiger ist die Impftuberkulose des Präputiums, welche bei Neugeborenen durch Infektion während der rituellen Beschneidung zustande kommt und die leider gar nicht so selten zu sein scheint in den Ländern, wo die streng orthodoxe jüdische Bevölkerung an dem alten Ritus mit allen seinen Details festhält. Die Infektion kann durch einen phthisischen Mohel (Beschneider) erfolgen beim Durchreißen des Präputiums mit den Fingernägeln; noch leichter aber beim Aussaugen der Wunde zum Zwecke der Blutstillung.



Fig. 94. Tuberkulöses Geschwür an der Glans penis.
32jähriger Mann.

Nach den mehrfach veröffentlichten genauen Beobachtungen tuberkulöser Infektion bei der Beschneidung verwandelt sich ungefähr 10 Tage post circumcisionem die noch nicht vernarbte Operationswunde in eine speckig aussehende, grauweiße oder gelblichrote Granulationsfläche mit zackigen, lividroten Rändern und dünner, spärlicher, serös-eitriger Absonderung. Zwei bis drei Wochen später schwellen die Leistendrüsen an und vereitern nicht selten. Dadurch entstehen ausgedehnte Substanzverluste mit fortschreitendem Zerfall der Ränder und manche Kinder erliegen nach einigen Monaten dem Marasmus. Bei anderen gelangt die lokale Affektion zwar zur Heilung, allein es tritt später Tuberkulose der inneren Organe auf, welche sie im 2.—3. Lebensjahre hinwegrafft. Vollkommene Genesung nach solchen Beschneidungsinfektionen ist jedenfalls die Ausnahme.

Die **Prognose** der primären Tuberkulose des Penis ist sowohl bei Kindern wie bei Erwachsenen sehr reserviert zu stellen. Die **Behandlung** der tuberkulösen Knoten der Schwellkörper besteht in der Exstirpation, respektive in der Auskratzung mit nachfolgender Jodoformapplikation; bei schon vorhandener Ulzeration Auskratzung zwar energisch, aber doch mit möglichster Schonung des Schwellgewebes; hierauf Einreiben mit Spirit. saponatus; feuchte Wärme. Ausgebreitete Zerstörung der Glans erfordert

die Amputation. Die oberflächlichen Geschwüre an der Glans werden mit Jodoform, Dermatol, Orthoform usw. bestreut oder mit nicht reizenden Salben verbunden. Der Allgemeinzustand ist vor allem zu verbessern.

Gummata des Penis.

Von den syphilitischen Affektionen des Penis sind hier nur die gummösen Infiltrate zu nennen, welche sich in der Haut, im Präputium oder in den Schwellkörpern als höchstens bohnengroße, schmerzlose, derbe Knoten lokalisieren und unter allmählichem Zerfall Fisteln oder Strikturen der Harnröhre erzeugen können. Sie sind jedoch äußerst selten.

Aktinomykose des Penis.

Bei dem höchst seltenen Vorkommen handelt es sich wahrscheinlich um Infektion von der Urethramündung aus. In dem Falle Légers begann die Erkrankung mit Schmerzen, Rötung und serös-sanguinolenter Sekretion am Ostium urethrae, dem Induration und Auftreten kleiner, eiternder Knötchen folgte. Während einzelne vernarbten, schritt die Ulzeration anderer weiter, so daß endlich die Glans siebförmig durchlöchert war. — Die Behandlung kann nur in der Amputatio penis bestehen.

Elephantiasis des Penis.

Die echte Elephantiasis des Präputiums und des Penis ist selbst in den Ländern, wo die Affektion endemisch vorkommt, sehr selten; bei uns wird sie höchstens bei Leuten angetroffen, die in tropischen und subtropischen Gegenden gelebt haben. Sie kann sich auf das Präputium allein beschränken oder den Penis und selbst das Skrotum mitergreifen und dann mitunter kolossale Geschwülste erzeugen. Eine elephantiasisähnliche Verdickung des Präputiums mit Massenzunahme des Bindegewebes des Präputiums und der Haut und mit charakteristischer Posthornform des Penis ist in seltenen Fällen auch in unseren Gegenden beobachtet worden, und zwar sowohl nach länger dauernder Entzündung des Präputiums und der Glans (Balanoposthitis, wiederholte Erysipele, Lymphangoitis) bei Tuberkulose und Lues, als nach Traumen und Strikturen. Auch nach Entfernung der Leistendrüsen (Bouardel) scheint sie als Produkt der Lymphstauung vorzukommen. Die subjektiven Symptome sind anfangs die der Phimose; trotz derselben bleibt aber die Kohabitationsfähigkeit erhalten. Später leiden die Patienten durch stärkere Massenzunahme der Teile, doch fehlen Ulzerationen, Lymphfisteln, profuse Eiterung usw., welche die Elephantiasis der Extremitäten häufig komplizieren,

so daß der Allgemeinzustand kaum gestört ist. Nichtsdestoweniger ist die Prognose ungünstig, wenigstens bei vorgeschritteneren Fällen. Bei mäßiger Hypertrophie kann durch Amputation des Präputiums oder durch Keilexzisionen aus der Masse mit nachfolgender Naht eine Verkleinerung der Geschwulst erzielt werden; bei starker Vergrößerung des Penis ist die Amputation indiziert. Über die Operation der kolossalen Tumoren, wie sie bei Elephantiasis der heißen Länder vorkommen, wird in dem Kapitel „Elephantiasis scroti" einiges zu sagen sein. Die ätiologisch wichtigen lokalen und allgemeinen Affektionen erfordern die entsprechende Therapie.

Die Geschwülste des Penis.

Die gutartigen Geschwülste sind mit wenigen Ausnahmen selten, zum Teile wahre Kuriosa. Von epithelialen Zysten kommen folgende vier Arten (Edington) am Präputium und am Penis vor: 1. traumatische Epithelzysten nach ritueller Zirkumzision (Trzebicky); 2. Schleimzysten, weißliche oder gelbliche, nicht komprimierbare, mohn- bis senfkorngroße Bläschen, über die Oberfläche der Glans hervorragend, mit dünner, glatter Wandung und zähem, schleimigem Inhalt; ferner 3. Atherome, auch in größerer Zahl (23 auf der Glans, Busch), öfters von den Haarbälgen der Penishaut als von den Talgdrüsen ausgehend, in der Regel ganz klein; und 4. angeborene Dermoidzysten (Dardignac, Fano, Gerulanos), als haselnuß-, höchstens walnußgroße, mit Atherombrei gefüllte, zuweilen verkalkte, längliche Gebilde: dermoide oder epidermoide Inklusionen, besonders in und neben der Raphe penis sitzend. Ein Zystoadenom, wahrscheinlich der Talgdrüsen, hat Fischer beobachtet: eine kirschengroße Geschwulst, seitlich von der Medianlinie der unteren Fläche des Präputiums breit aufsitzend, mit serös-gallertigem Inhalt. Die Gebilde haben wenig praktisches Interesse und sie können leicht exstirpiert werden, wenn ihr Volumen störend wird. Multiple Zysten schlitzt man auf und kauterisiert ihre Wandung.

Zielewicz hat einen eigentümlichen Fall von Hypertrophie des Papillarkörpers, ähnlich der Elephantiasis verrucosa Virchows, als Papilloma penis beschrieben. Es handelte sich um eine innerhalb 19 Jahren entstandene, sehr voluminöse Wucherung, welche die Vorhaut sowohl am äußeren als am inneren Blatte einnahm und die Eichel größtenteils substituiert hatte. Nach Waldeyer war es ein echtes Papillom: d. h. die epitheliale Wucherung drang nirgends in das Bindegewebe ein und das Gewebe der Basis war ganz normal. Die Amputation des Penis brachte rasche Heilung. Fibrome kommen sehr selten vor, in Form scharf begrenzter, rundlicher Knoten an der Oberfläche der Glans (Perrin) und

im Gewebe der Schwellkörper, die zuweilen neuralgische Schmerzen verursachen; noch seltener sind Enchondrome in demselben (Tuffier und Claude).

Hauthörner (Cornua cutanea) sind jedenfalls nicht häufig: nach Lebert waren unter 109 Fällen von Hauthörnern sechs, welche an der Glans penis älterer Männer saßen. Sie entstehen in wenigstens der Hälfte der Fälle bei Individuen mit angeborener Phimose, und zwar konnten bei der Operation der Phimose zuweilen schon zahlreiche weiche, kondylomartige Wucherungen abgetragen werden; nach dem Eingriffe entwickelten sich dann rasch die Keratosen, vielleicht unter dem austrocknenden Einfluß der Entfernung des Präputiums. Außerdem scheinen mechanische Insulte, Unreinlichkeit, Neigung zu Keratosen überhaupt von ätiologischer Bedeutung zu sein. Der Patient Picks hatte Psoriasis. Die Gebilde sitzen fast ausschließlich auf der Glans, und zwar auf der Corona glandis. Gewöhnlich sind nebst dem eigentlichen größeren Horn (bis 12 *cm* lang, kleinfingerdick, Hebra) ein paar kleine, den sogenannten Sebumwarzen ähnliche Keratosen vorhanden. Die Form der ausgebildeten, größeren Hauthörner ist eine spiralig gedrehte; die Oberfläche ist längsgerifft oder gestreift, an der konkaven Unterseite zeigen sich auch Querriffe. Die Konsistenz ist von der Härte eines hypertrophischen Nagels an der konvexen Seite; an der konkaven ist die Hornsubstanz spröde und bröcklich. Die Farbe ist schmutzigbraun, an der Spitze schwärzlich.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt an der Basis vergrößerte Epithelzapfen, in die Tiefe vordringend, während die Papillen stark verschmälert erscheinen (Unna). Die Hornsubstanz selbst besteht aus dicht aneinander gelagerten Epidermiszellen, die gegen die Oberfläche zu ihre Kerne verlieren. Blutgefäße konnten in dem Falle Picks bis weit über das untere Drittel des 9·5 *cm* langen Hornes nachgewiesen werden.

Aus dem Eindringen der Epithelzapfen in die Basis läßt sich schon der Schluß ziehen, daß die Hauthörner sich bedenklich den malignen Epithelwucherungen nähern. In der Tat ist der Übergang eines Hauthornes in ein Hautkarzinom oft genug beobachtet worden, wenn auch nicht gerade am Penis. Deshalb soll jedes Hauthorn sofort radikal, d. h. mit ausgiebiger Exzision der ganzen Basis exstirpiert werden. Noch besser ist es, die ganze Glans zu amputieren.

Das Karzinom des Penis.

Der Peniskrebs nimmt, was die Häufigkeit betrifft, unter den Hautkrebsen die zweite Stelle ein, nach den Krebsen der Gesichtshaut; unter den chirurgisch wichtigen Karzinomen (die Uteruskarzinome ausgenommen) zeigt er eine Frequenz von etwa $2^1/_2\%$ und von 3% unter den bei Männern beobachteten Karzinomen und kommt jedenfalls von allen Geschwülsten des Penis am öftesten vor. Er entwickelt sich im höheren

Mannesalter, vom 50. Jahre angefangen, sehr selten vor dem 40. Lebensjahre.

In ätiologischer Hinsicht hat die angeborene Phimose eine unzweifelhafte Bedeutung. Mindestens zwei Drittel der an Peniskrebs Erkrankenden leidet oder litt an Phimose. Nachdem Thiersch bereits auf die frühzeitige Karzinomentwicklung, schon im dritten Dezennium, bei Leuten mit Phimose hingewiesen, hat Schuchardt die sogenannte Psoriasis s. Leukoplakia praeputialis beschrieben als Produkt der chronischen Reizung durch die Phimose und gezeigt, daß diese Affektion, epitheliale Plaques von glänzend grauweißer Farbe, ganz ähnlich den Lokalisationen der Leukoplakia lingualis und buccalis, ein pathologisches Terrain darstellt, auf welchem sich mit Vorliebe Karzinom entwickelt. Allerdings treten auch bei Individuen ohne Phimose Hautkrebse auf, die aus einer Warze, einem Hauthorn, aus alten syphilitischen Ulzerationen usw. hervorgehen. Andere ätiologische Momente, wie Trauma, Erblichkeit usw. sind nicht immer nachweisbar.

Daß die wiederholt behauptete Übertragung eines Karzinoms von einem Individuum auf ein anderes, also die Entwicklung eines Peniskrebses von einem Uteruskrebs aus jemals konstatiert worden sei, scheint mir zum mindesten sehr problematisch.

Man unterscheidet drei Formen des Peniskrebses (Küttner): 1. den Papillarkrebs, 2. das Karzinomgeschwür, 3. den nicht papillären Krebstumor. Diese Formen können ineinander übergehen.

1. Die papilläre Form des Peniskarzinoms ist die häufigste (Küttner). Ihre Struktur erklärt sich daraus, daß die Epithelwucherung an dem dünnen Deckepithel der Glans und des Präputiums weniger Widerstand findet als an dem relativ dichten Gewebe der Basis, so daß die zapfenartigen Fortsätze statt nach der Tiefe gegen die Oberfläche zu wachsen und papillenähnliche Vegetationen erzeugen (Unna). Diese Form entwickelt sich auf der Glans oder auf dem inneren Blatte des Präputiums, häufig bei bestehender Phimose, greift aber auf die Glans über in Gestalt der schon erwähnten blumenkohlähnlichen Auswüchse, welche, den Präputialsack ausfüllend, frühzeitig an einer oder an mehreren Stellen der vorderen Seite die Vorhaut durchbrechen, so daß die mit Wucherungen bedeckte Glans, respektive ihre Reste, durch die zerfallende Ulzerationsöffnung sichtbar werden. Seltener lokalisiert sich der Krebs an dem äußeren Blatte einer phimotischen Vorhaut oder ohne Phimose auf der Glans als kleine, warzenartige Erhabenheit, welche in toto wächst oder neue Knötchen in der Umgebung erzeugt. Bald läßt sich die Vorhaut nicht mehr nach vorne über die vergrößerte Glans bringen, bildet also eine Art Paraphimosis; bei Erkrankung der Vorhaut entsteht hingegen durch Starre derselben eine sekundäre Phimose. Die Vegetationen sind weich und sukkulent, so lange sie durch das Präputium gegen das Austrocknen geschützt werden; sonst werden sie trocken und härter. Anfangs zeigen sie rötliche Farbe und nässende Oberfläche; mit der weiteren Ausbreitung der Fläche nach wächst die blumenkohlähnliche Masse auch in die Höhe, zerklüftet sich immer mehr in verzweigte, einem gemeinsamen Stock entspringende Auswüchse, zwischen denen Spalten und Risse

mit weißlichem, smegmaartigem, stinkendem Belag sich einsenken. Die Geschwulst kann ein erhebliches Volumen erreichen, 3—4mal so groß als die Glans, und nach rückwärts scharf abgesetzt gegen den Schaft des Penis endigen. Später erfolgt durch Ulzeration der blumenkohlähnlichen Wucherungen eine unregelmäßige Zerstörung der Glans und des Penisschaftes, der wie ein verwitternder Kohlstrunk immer kürzer wird. Ganze Stücke der Neubildung fallen ab, die Urethra samt Schwellkörpern wird aufgezehrt und öffnet sich irgendwo zwischen den Exkreszenzen; schließlich greift das Karzinom auf den Mons Veneris und auf das Skrotum über und an Stelle des Penis findet sich nichts mehr als ein kraterförmiges, vielfach zerklüftetes, mit randständigen, pilz- und jabotförmigen Auswüchsen versehenes Krebsgeschwür.

2. Als Karzinomgeschwür des Penis bezeichnet Küttner die seltenere Form eines kleinen, harten Ulkus auf der Glans oder im Sulkus, mit leicht aufgeworfenen pilzförmigen Rändern, welches anfangs langsam fortschreitet, dann aber in die Tiefe vordringt und das Gewebe gerade so zerstört wie die erstbeschriebene Art. In einem Falle habe ich die ganze Oberfläche der Glans in eine aus zahlreichen, unregelmäßig grubigen, seichten Vertiefungen bestehende, durch zwischen durchlaufende, erhabene Leisten förmlich facettierte Ulzeration umgewandelt gesehen. Das Präputium war frei von Krebs, etwas verdickt, nicht phimotisch und ließ sich, wenn auch mit einiger Mühe, zurückstülpen und wieder über die Glans vorziehen.

3. Als seltenste Form wird eine grauweiße, markschwammartige, rahmigen Saft entleerende karzinomatöse Infiltration der Glans beschrieben, welche, ohne papilläre Struktur zu zeigen, eine sehr beträchtliche Größe erlangen kann und gelegentlich durch größere zystöse Erweichungsherde im Innern ausgezeichnet ist (Lebert, Waldeyer, Demarquay, Küttner).

Die mikroskopische Untersuchung der Peniskrebse zeigt keine besonderen Abweichungen von der bei den Plattenepithelkrebsen der Haut überhaupt vorkommenden Struktur.

Die periphere Ausbreitung der Peniskrebse kann sich sehr weit ausdehnen: Skrotum, Hoden, Prostata, Blase, Rektum und Beckenknochen können ergriffen werden, bevor die Krankheit zum Tode führt. Die Albuginea der Schwellkörper setzt dem Vordringen des Karzinoms einen längeren Widerstand entgegen; wenn sie aber durchbrochen ist, so breitet sich die karzinomatöse Infiltration sowohl kontinuierlich, als in Form einzelner knotenförmiger Herde im kavernösen Gewebe aus (Küttner). Eine wesentliche Eigentümlichkeit der Peniskrebse ist die relativ häufige und frühzeitige Infektion der Lymphdrüsen, und zwar zuerst der Inguinaldrüsen beiderseits, aber es erkranken zuweilen auch als erste die retroperitonealen Drüsen, welch letztere zum Teile direkt mit den Lymphgefäßen des Penis in Verbindung stehen (Küttner). Allerdings herrscht bei den Peniskrebsen wie bei den Krebsen der Unterlippe jene bis jetzt nicht aufgeklärte Regellosigkeit, vermöge welcher ganz unscheinbare Lokalherde bereits durch voluminöse Drüsenpakete kompliziert sind, während andererseits ausgedehnte Karzinome des Penis keine Spur von Drüsenschwellung zeigen. Trotz des Hereinwucherns des Karzinoms in die von

t erfüllten Räume der Corpora cavernosa kommt die Verbreitung der schwulst auf die inneren Organe, die Metastasenbildung, nur ganz ausımsweise vor. Ich habe einen Fall von Metastase in der Lunge geien; außerdem sind Knoten (höchstens 2—3) in der Leber beobachtet rden. Ganz abnorm sind zwei Fälle, der eine durch Louis, der andere rch Kaufmann beschrieben, bei welchen eine große Anzahl von metatischen Herden in Lungen, Pleura, Leber, Nieren, Herz, Milz gefunden ırden. Wie die Sektion ergab, handelte es sich in diesen Fällen um n Einwuchern der Geschwulst von den Lymphdrüsen der Inguinalegend in die Vena femoralis.



Fig. 95. Karzinom des Penis.

r Penis ist durch einen Sagittalschnitt längs der oberen Fläche gespalten. Erweichte Karzinomknoten in Schwellkörpern. Drei Fisteln der Harnröhre, eine in den Präputialsack, die beiden anderen an der Hautoberfläche mündend. 52jähriger Mann.

Symptome und Verlauf. Das Karzinom des Penis beginnt gewöhnh ganz schmerzlos, höchstens spürt der Patient Jucken an der Glans d bei gleichzeitiger Phimose etwas stärkere Sekretion. Ausnahmsweise d von Beginn an heftige Schmerzen in der Glans vorhanden, die sonst st viel später auftreten und von der Glans in die Leistengegend und den After ausstrahlen. Sowie es zur Ulzeration kommt, wird die Seetion aus dem Präputialsack oder aus dem zutage liegenden Geschwür hr reichlich und übelriechend; die Harnentleerung wird schwierig, wohl ch ganz unterbrochen, indem entweder durch die Vegetationen das

Orificium urethrae verlegt oder die Harnröhre in ihrem Verlaufe zerstört wird. Die umsichgreifende Ulzeration schafft häufig Erleichterung dieser Beschwerden. Die Erektionen sind bei weiter vorgeschrittener Erkrankung mit Schmerzen verbunden und hören später ganz auf. Bei Eintritt der Leistendrüsenschwellungen, besonders aber nach Aufbruch derselben, treten quälende Schmerzen im Kreuz und in den Schenkeln auf. Blutungen sind trotz der ausgedehnten Zerstörung aus dem primären Tumor selten und relativ unbedeutend. Bedenklicher sind sie aus den ulzerierten Leistendrüsen gegen Ende des Lebens und können direkt zum Tode führen. Sonst erliegt der Patient dem Marasmus oder einer interkurrenten Krankheit. Die Dauer der Krankheit im ganzen wird heutzutage wohl in den meisten Fällen durch eine operative Behandlung beeinflußt. Nach meinen statistischen Berechnungen, die auffallend genau mit denen von Kaufmann übereinstimmen, beträgt die Zeitperiode vom Beginn der Erkrankung bis zur ersten Operation durchschnittlich 20 Monate, mit anderen Worten, es braucht 20 Monate, bis die Affektion dem Patienten so störend wird, daß er den Arzt aufsucht. Allerdings kommen dann mitunter Fälle zur Untersuchung, die eine geradezu unglaubliche Toleranz oder Indifferenz der betreffenden Individuen beweisen.

Die **Diagnose** des Peniskarzinoms ist im Beginne der Erkrankung nicht immer leicht zu stellen, namentlich bei gleichzeitiger Phimose. Verwechslungen mit kondylomatösen Exkreszenzen können vermieden werden, wenn man die harte Infiltration der Basis beim papillären Krebs in Betracht zieht gegenüber der weichen Konsistenz und der ganz oberflächlichen Insertion der Kondylome. Beginnende Zerklüftung und Ulzeration sowie das Erscheinen der epithelialen, komedonenartigen Pfröpfe bei Druck auf die Geschwulst sichern die Diagnose Karzinom. Bei Patienten mit angeborener Phimose kann allerdings die Existenz von Wucherungen im Präputialsack dem Auge vollkommen verborgen bleiben; dafür tritt als sehr bedeutungsvolles Symptom eine reichliche, und zwar stinkende Sekretion auf. Ich betone das Wort stinkend, denn der üble Geruch ist gar nicht zu vergleichen mit dem bockartigen, allerdings penetranten und durchaus nicht salonfähigen Parfum des Sekretes mancher Phimosen. Nicht nur bei älteren, sondern auch bei jüngeren, um die Dreißig stehenden Männern mit Phimose kann dieses Symptom geradezu als pathognomonisch gelten und indiziert sofort die Inzision der Vorhaut behufs Verifikation der Diagnose, wenn das Karzinom nicht schon durch die lokale Untersuchung festgestellt werden kann. Diese konstatiert bei der Palpation durch das phimotische Präputium die unregelmäßig höckerige Oberfläche und die charakteristische Härte der Wucherung, welche sich nicht selten bereits in die Substanz der Corpora cavernosa bis an die Wurzel des Penis erstreckt. Entscheidend ist dabei der Nachweis eines

unregelmäßig knotigen, hart infiltrierten Stranges am Dorsum penis, den erkrankten Lymphgefäßen entsprechend, und nebstbei die Existenz vergrößerter Leistendrüsen. Bei der einfach entzündlichen Lymphangoitis und Lymphadenitis ist dagegen die Verdickung und Infiltration eine gleichmäßige. Man hüte sich in solchen Fällen, die Leistendrüsenschwellungen auf eine chronische Balanoposthitis zurückzuführen und das scheinbar harmlose Primärleiden mit Einspritzungen unter die Vorhaut, Bädern, feuchten Umschlägen usw. heilen zu wollen.

Die **Prognose** des Peniskarzinoms kann sich bei nicht behandelten Fällen nur auf die Lebensdauer beziehen. Wie bei anderen Hautkrebsen tritt der Exitus zuweilen erst nach 4—5 Jahren und darüber ein. Die Prognose in Beziehung auf die radikale Heilung durch die Operation ist von jeher als eine der günstigsten unter allen Krebsen überhaupt angesehen worden. Das ist auch vollkommen verständlich: kein anderer Hautkrebs, ausgenommen etwa die seltene Lokalisation an einem Finger, kann und muß eigentlich ipso facto in vielen Fällen so radikal entfernt werden. Da gibt es keine Exstirpation der Geschwulst, sondern wenigstens in der Mehrzahl der Fälle nur eine Amputation des ganzen peripheren Anteiles, einer „scharf anatomisch abgegrenzten Region“ (Thiersch). Wenn diese geschieht, bevor die Lymphgefäße und die Lymphdrüsen infiziert sind, so ist die Wahrscheinlichkeit einer radikalen Beseitigung des Karzinoms sehr groß und in der Tat sind die Heilerfolge beim Peniskarzinom schon von den älteren Chirurgen konstatiert worden, also nicht Ergebnisse der modernen operativen Technik. Daß aber dieser Erfolg ausbleibt, wenn einmal die Lymphdrüsen erkrankt sind, liegt auf der Hand. Lokale Rezidive nach Zirkumzision, aber auch nach Amputatio penis, sowie Infektionsrezidive in den Lymphdrüsen treten in der Regel innerhalb weniger Monate, höchstens eines Jahres nach der Operation auf und können wiederholte Eingriffe erfordern.

Nach Manteuffels Statistik aus dem Jahre 1900 waren von den an Peniskrebs Operierten 35·7% mehr als zwei Jahre nach der Operation frei von Rezidiv und konnten als geheilt gelten.

Zuweilen gibt die Operation des Peniskrebses bei den Patienten Anlaß zu melancholischer Depression, wie die Kastration und aus denselben Gründen, besonders durch Schädigung des Individualitätsbewußtseins.

Therapie. Die einzig rationelle Behandlung des Peniskarzinoms ist die Amputation der Pars pendula oder die totale Exstirpation des Penis, eventuell die Emaskulation. Die Zirkumzision bei isoliertem Karzinom des Präputiums ist zu verwerfen; man soll, selbst wenn die Geschwulst dadurch exstirpierbar wäre, stets die Amputatio penis im gesunden Gewebe ausführen, ohne Rücksicht auf die spätere sexuelle Funktion. Übrigens genügt ein verhältnismäßig kurzer Amputationsstumpf des Penis zur

Erektion und Kohabitation, wenn keine unbilligen Ansprüche de part et d'autre gestellt werden. Jederzeit soll überdies die typische Exstirpation der Inguinaldrüsen vorgenommen werden, ob man nun vergrößerte Lymphdrüsen fühlt oder nicht (vgl. das Kapitel: „Operationen“).

Sarkome des Penis.

Im Gegensatz zu den von der Haut ausgehenden relativ häufigen Karzinomen des Penis sind die vom Bindegewebe, von der Albuginea oder vom Endothel der Corpora cavernosa penis, weniger vom Corpus cavernosum urethrae herstammenden Sarkome sehr selten. Sie treten in der Regel als primäre Geschwülste auf und repräsentieren ihrer Struktur nach vorzugsweise Rundzellen- und Spindelzellensarkome, wohl auch mit myxomatöser Metamorphose; besonders selten sind die nicht pigmentierten Sarkome, während die Melanosarkome etwas häufiger vorkommen.

Erstere, die nicht pigmentierten Sarkome, entwickeln sich als anscheinend begrenzte, knotenförmige, im kavernösen Gewebe gelegene und den Penis spindelförmig auftreibende oder höckerartig aus ihm hervorragende Geschwülste von weich elastischer Konsistenz. In dem genau beschriebenen Falle von Pupovac waren zwei in den beiden Schwellkörpern sitzende Geschwülste in der Medianebene zu Einem Tumor verschmolzen. Die Haut darüber war nicht verändert, verschiebbar, stellenweise von ektatischen Venen durchzogen; das Corpus cavernosum urethrae ließ sich deutlich von dem Sarkom abgrenzen. Die Sarkombildung ging in diesem Falle von den bindegewebigen Elementen des kavernösen Gewebes aus und verbreitete sich in den Spalträumen desselben, ohne die kavernösen Räume selbst zu berühren.

Die Entwicklung erfolgt rasch und sehr bald werden die Lymphdrüsen der Leistengegend und im weiteren Verlaufe die retroperitonealen Drüsen infiziert; auch die Prostata und die Hoden können erkranken; Metastasen in inneren Organen scheinen nur ausnahmsweise vorzukommen.

Das Melanosarkom befällt nach den spärlichen Beobachtungen sowohl die Corpora cavernosa als die Haut des Penis und kann sich z. B., wie in dem Falle Payrs, aus einer pigmentierten Warze entwickeln. Es ragt dann als schwarzblauer Tumor über die Oberfläche der Glans oder des Penisschaftes hervor, ist undeutlich begrenzt und in das Schwellkörpergewebe infiltriert. Im weiteren Verlaufe kann es in die Urethra durchbrechen und ulzerieren, so daß sich bei Druck aus dem Orifizium etwas blutige oder schwärzliche Flüssigkeit, später wohl auch Sarkomgewebe mit dem Harn oder beim Katheterismus entleert (Payr, Bramann). Beschwerden beim Harnlassen, Schmerzen bei der Erektion, Verkrümmung des Gliedes werden als Symptome der Sarkome überhaupt und der Melanosarkome im besonderen angeführt. Der Verlauf ist noch rascher als bei den nicht pigmentierten Sarkomen; sehr bald erfolgt Infektion der Lymphdrüsen mit Einwachsen des Tumors in die Blutbahn, z. B. durch die Vena saphena (Fall Payrs) und Bildung von Metastasen in den inneren Organen.

Von ätiologischen Momenten ist vor allem das Trauma (Quetschung) zu erwähnen (Bramann), außerdem für die Melanosarkome die Präexistenz von Pigmentmälern.

Die Diagnose der Penissarkome unterliegt kaum irgendwelcher Schwierigkeit; die Prognose ist auch bei frühzeitiger Operation schlecht, besonders für das

Melanosarkom. Die Behandlung kann nur in der möglichst frühzeitigen Amputatio penis und Exstirpation der Leistendrüsen bestehen.

Endotheliome. Im Jahre 1883 hat Maurer zuerst einen Fall beschrieben, den er für ein von den Endothelien der Schwellkörper ausgehendes Angiosarkom, ein Endothelioma intravasculare, erklärte. Seitdem sind ein paar analoge Fälle von Hildebrand, Alexander und Dunham, Colmers dazugekommen, die sich von den Sarkomen dadurch unterscheiden, daß bei ihnen die Maschenräume der Corpora cavernosa von Geschwulstzellen angefüllt sind, während bei den Sarkomen die Wucherung ausschließlich innerhalb der bindegewebigen Balken des Schwellgewebes stattfindet, wodurch diese stark verbreitert und die Bluträume im Gegenteil verengert werden (Hildebrand, Pupovac).

Nach den vorliegenden Beobachtungen entstehen die als Endotheliome, besser Angiosarkome zu bezeichnenden Geschwülste im Gewebe der Corpora cavernosa; sie sind fast knorpelhart, anscheinend begrenzt, nicht mit der Haut verwachsen, schmerzlos; Beschwerden machen sie nur durch Behinderung der Erektion, Verkrümmung des Gliedes und eventuell durch Kompression der Harnröhre. Die Lymphdrüsen scheinen lange frei zu bleiben.

Die operative Entfernung der genannten Geschwülste gibt eine verhältnismäßig gute Prognose, insoferne wenigstens in zwei Fällen von Resektion des Penis nach zwei Jahren noch kein Rezidiv aufgetreten war (Hildebrand, Alexander und Dunham).

Die chirurgischen Erkrankungen des Skrotums.

I. Angeborene Bildungsanomalien.

Als solche sind zu nennen: Ausbleiben der Verwachsung beider Skrotalhälften in der Medianebene, wodurch eine gewisse Ähnlichkeit mit den großen Labien zustande kommt (fast immer mit Hypospadie höheren Grades kombiniert), abnorme Kleinheit und Enge des Skrotums, einseitige Entwicklung nur Einer Hälfte usw. im Gefolge von angeborenen Lageveränderungen, respektive Störungen des Descensus testiculorum.

II. Die Verletzungen.

Die häufigsten subkutanen Verletzungen sind die Quetschungen (Kontusionen); sie entstehen auf die mannigfachste Weise: durch Stoß, Auffallen auf einen harten Körper, Einklemmung zwischen dem Becken und einer resistenten Fläche usw. und manifestieren sich durch einen dem Gefäßreichtum entsprechend starken Bluterguß in das lockere subkutane Gewebe, der sich unter der Tunica dartos leicht ausbreitet und gleichmäßig in die Umgebung übergeht. In der Haut selbst erscheinen die Extravasate als blaurote, umschriebene Flecken. Gleich nach der Verletzung schwillt das Skrotum rasch an, die Geschwulst ist birnförmig,

unten breiter als oben; aber erst nach ein paar Stunden zeigt sich die dunkelviolette bis schwarzblaue Verfärbung, welche sich dann weit über die Grenzen der Blutung, über das Perineum, die innere Schenkelfläche, den Penis usw. ausbreitet. Die Haut erscheint teigig weich, so lange das Blut flüssig ist; sie ist gespannt, runzellos, verschiebbar, aber nicht faltbar. Später ist sie derb; man fühlt das weiche Reiben der Blutgerinnsel. Der Blutaustritt in Eine Hälfte der Tunica dartos charakterisiert sich durch eine auf die betreffende Seite des Skrotums beschränkte Anschwellung, die vom Grunde bis zum äußeren Leistenring, nach außen bis zur Oberschenkel-Hodensackfalte reicht und sich am oberen Ende in die Umgebung ausbreitet, während sie unten scharf begrenzt bleibt. Die Teile des Samenstranges sind nicht zu fühlen, der Hoden liegt hinten oben, während er beim subkutanen Extravasat hinten unten liegt. Die scharfe Abgrenzung in der Medianebene erklärt sich dadurch, daß die Dartos sich unmittelbar in das Septum scroti fortsetzt. Bei Bluterguß in beide Taschen der Dartos findet sich die gleiche Anschwellung beiderseits.

Der Schmerz ist selbst bei ausgedehnten Quetschungen des Skrotums gering, es sei denn, daß die Spannung sehr rasch zunimmt. Unter solchen Umständen können auf der glänzenden Haut Blasen mit blutig-serösem Inhalt entstehen, die gewöhnlich bald aufgerieben werden. In der Regel geht die Anschwellung durch Resorption des Blutes rasch zurück, wenn auch die Verfärbung noch wochenlang sichtbar ist und erst ganz allmählich unter charakteristischem Farbenwechsel verschwindet. Ausnahmsweise bleiben abgesackte Extravasate zwischen Dartos und Tunica vaginalis zurück. Gangrän der Haut und Eiterung sind selten.

Behandlung. Ruhe, feuchte Einwicklung mit Burowscher Lösung, erhöhte Lagerung auf einem Keilkissen oder leichte Kompression mittels Watte und eines Suspensoriums. Bei stärkerer Spannung mit Blasenbildung ist der Hodensack gründlich zu desinfizieren, die Blasen zu eröffnen und dann erst der Verband mit Burowscher Lösung anzulegen.

Größere abgesackte Blutergüsse, deren Resorption sich verzögert, eröffnet man breit durch Inzision, räumt Blut und Koagula aus, bringt die Wandungen eventuell durch versenkte Katgutnähte in Kontakt und schließt die Inzisionswunde bis auf eine Drainlücke; ein exakter Kompressionsverband bedeckt das Ganze. Die Eisblase ist unbedingt zu widerraten: abgesehen davon, daß sie den Verlauf nur verzögert, kann sie Gangrän der Haut herbeiführen.

Von den offenen Verletzungen des Skrotums sind die häufigsten Quetsch- und Rißwunden, seltener Schnitt-, Hieb- und Stichwunden. Ihre Ätiologie ist dieselbe wie bei den gleichartigen Traumen des Penis, mit welchen sie oft kombiniert sind. Als Kombination von Stich- und Rißwunden sind die sogenannten Pfählungen zu erwähnen, die durch Auf-

fallen des Perineums auf spitzige Körper entstehen und bei welchen meistens Verletzungen innerer Organe vorhanden sind. Selbst sehr ausgedehnte Kontinuitätstrennungen, Abreißungen der Haut mit umfangreichen Extravasaten bedingen nur ganz ausnahmsweise Gangrän, weil die Skrotalhaut wegen ihrer reichlichen Vaskularisation besonders widerstandsfähig ist.

Schußverletzungen des Skrotums kommen sowohl im Kriege als auch in der Friedenspraxis zur Beobachtung; daß dabei der Hoden gewöhnlich intakt bleibt, weil er sich im Momente des Eindringens der Kugel in die Höhe zieht (Kocher), wird durch die Statistik nicht bestätigt, nach welcher die Verletzung des Hodens und des Samenstranges bei wenigstens zwei Drittel aller Schußwunden des Skrotums vorkommt. Ebenso häufig sind gleichzeitig das Perineum, das Gesäß oder die Oberschenkel betroffen. Steckenbleiben der Kugel im Skrotum ist bei den älteren Projektilen beobachtet worden.

Zu den Schnittwunden muß man auch die Amputation des Skrotums samt seinem Inhalt rechnen: die Kastration. Sie wird wie die totale Emaskulation (vgl. Verletzungen des Penis, S. 488) entweder als Selbstverstümmelung oder in verbrecherischer Absicht, meistens mit einem Rasiermesser, aber auch mittels Glasscherben u. dgl. ausgeführt. Die Blutung ist beträchtlich, steht aber in der Regel durch Ohnmacht, der Substanzverlust bei der frischen Verletzung ungewöhnlich groß; die Samenstränge sind meistens dadurch, daß das Skrotum beim Durchschneiden vorgezogen worden war, ziemlich hoch oben durchtrennt und ihre Stümpfe können sich in den Leistenring retrahiert haben.

Bei allen Kontinuitätstrennungen ohne Verlust des Hodens kann derselbe von der Tunica vaginalis bedeckt sein oder, wenn auch sie eröffnet ist, nackt vorfallen, respektive durch die Elastizität und die Muskelkontraktion der Dartos vorgetrieben werden. Bei kleinen Hautwunden geschieht dies, indem sich die Skrotalhaut um den durch den Samenstrang und das Gubernaculum gebildeten Stiel des Hodens zusammenzieht, nach innen einrollt, faltet, runzelt. Wenn der vorgefallene Hoden nicht sofort reponiert wird, was bei frischen Fällen leicht gelingt, so bleibt er außen auf der Hautwunde sitzen, beginnt zu granulieren und kann dann nach einiger Zeit als wuchernder Granulationspilz (falscher Fungus testiculi) imponieren. Trotzdem die eingerollte Haut rings um den Stiel verwachsen ist, erfolgt doch mit der Zeit spontane Heilung. Die Narbenretraktion zieht die Haut allmählich über dem granulierenden Hoden zusammen und versenkt ihn schließlich ins Skrotum.

Bei Schnittverletzungen und Hiebwunden ist das Skrotum zuweilen vollständig abgekappt, ohne daß die Hoden getroffen wurden, welche dann vollkommen frei an den Samensträngen wie Früchte an ihren Stielen herabhängen, während der Rest des Skrotums förmlich wie eine Uhrfeder

in sich selbst zusammengezogen ist; auch bei derartigen Substanzverlusten, die allerdings umfangreicher scheinen, als sie sind, kommt die Heilung ohne jeden therapeutischen Eingriff zustande, so groß ist die Verschiebbarkeit und Dehnbarkeit der Haut des Skrotums.

Brandwunden des Skrotums kommen meistens bei ausgedehnten Verbrennungen des ganzen Körpers vor, wobei alle drei Grade vertreten sein können. — Erfrierungen sind jedenfalls selten. — Während in der vorantiseptischen Zeit die Wunden des Skrotums in der Regel schwere Eiterungen, nicht selten mit tödlichem Ausgange herbeiführten, ist ihre **Prognose** bei der modernen Behandlung eine besonders günstige geworden.

Diese **Behandlung** besteht bei den frischen Verletzungen zunächst in der sorgfältigen Reinigung und Desinfektion des ganzen Gebietes. Hierauf wird die Blutung durch Unterbindung, eventuell nach Erweiterung der Wunde gestillt. Die Erweiterung erleichtert auch die Reposition des etwa vorgefallenen Hodens. Um Höhlenbildung innerhalb des Skrotums zu vermeiden, vereinigt man hierauf die tiefgelegenen Wundflächen durch eine fortlaufende Katgutetagennaht. Auch die Tunica vaginalis propria wird für sich genäht, wenn sie eröffnet war. Zum Schlusse folgt die Hautnaht. Bei nicht komplizierten frischen Fällen ist die Drainage entbehrlich. Anders bei älteren Verletzungen, namentlich wenn ein üppig granulierender Hodenprolaps besteht. Allerdings können auch solche Fälle unter einem einfachen aseptischen Kompressionsverband zur Heilung kommen. Doch gelangt man rascher zum Ziele, wenn man den Hoden vollständig aus seinen Verwachsungen mit dem Skrotum löst, seine Granulationen abkratzt und nach Stillung der Blutung die eingekrempte Skrotalhaut mit der Schere ringsum anfrischt, über dem Hoden zusammenzieht und vernäht. Jedenfalls drainiere man, denn die starre Hülse des Skrotums läßt sich nicht gut komprimieren. Man kann auch primär die ganze Wundhöhle tamponieren und erst nach 24 Stunden Sekundärnähte anlegen (Kocher). Bei Riß-Quetschwunden, namentlich wenn bereits gangränverdächtiges Gewebe da ist, trägt man die gequetschten Ränder ab und vernäht dann bei entsprechender Drainage.

Da die Haut des Skrotums sehr empfindlich ist gegen mechanische und chemische Reize, so vermeide man alle möglicherweise irritierenden antiseptischen Flüssigkeiten und Pulververbände. Alle typischen Kompressionsverbände des Skrotums sollen bloß mit sterilisiertem Mull und mit Watte angelegt werden; um Verschiebungen der Binden mit Einschnürung des Skrotums und des Penis oder Entblößung der Wunde bei Lagewechsel des Patienten zu vermeiden, wird der schwimmhosenartige Verband durch Einlegen von Fournierholzstreifen längs der Schenkelbeuge und Organtinbinden so verstärkt, daß beide Schenkel in leichter Abduktion und vollkommener Streckung festgehalten sind.

III. Entzündungen.

Das entzündliche Ödem der Haut und des subkutanen Gewebes begleitet alle akuten und chronischen Reizungszustände des Skrotums selbst und der benachbarten Teile, Verletzungen der Haut, der Knochen (z. B. Beckenfrakturen), der Hoden, des Samenstranges usw., akute und chronische Entzündungen, Gangrän etc. Leichte Grade von akuter Entzündung des Bindegewebes zwischen Dartos und Tunica vagin. commun. werden unter dem Namen seröse Phlegmone beschrieben. Diese Affektionen sind rein symptomatischer Natur.

Das entzündliche Ödem charakterisiert sich durch sein Beschränktsein auf das Skrotum, durch seine, wenn auch geringe Schmerzhaftigkeit und durch die Existenz eines primären Entzündungsherdes. Von ihm zu unterscheiden ist das einfache Stauungsödem bei allgemeinem Hydrops oder infolge örtlicher Zirkulationsschwierigkeiten, wie z. B. nach länger dauernder Rückenlage bei schwächlichen anämischen Individuen.

Erysipel.

Es entsteht nicht so selten primär durch Infektion von unbedeutenden, meistens übersehenen, oberflächlichen Kontinuitätstrennungen, die in Berührung mit zersetztem Harn, mit Fäkalmassen oder einfach mit schmutziger Wäsche gekommen sind; außerdem erkrankt das Skrotum sekundär durch Übergreifen des Prozesses vom Penis her. Die Erkrankung beginnt plötzlich mit heftigem Fieber und einmaligem Schüttelfrost oder mit wiederholtem Frösteln, Verdauungsstörungen (Appetitlosigkeit, Erbrechen). Sofort schwillt das Skrotum ödematös stark an, während die erysipelatöse Rötung weniger leicht nachweisbar ist, wohl auch übersehen wird. Das Fortschreiten des Prozesses vom Skrotum gegen den Rücken zu ist charakteristisch (Pfleger); überhaupt wird die Verbreitung sowie das Ödem begünstigt durch das lockere Zellgewebe des Hodensackes. Zuweilen kommt es zu Gangrän der Haut infolge übermäßiger Spannung. Sonst bietet das Erysipel des Skrotums keine Eigentümlichkeiten; wie das Erysipel überhaupt hat es in den letzten 10—15 Jahren an Häufigkeit sehr abgenommen. Die Behandlung ist die allgemein übliche.

Phlegmone.

Das Skrotum bildet ein außerordentlich günstiges Terrain für alle akuten infektiösen Entzündungen, welche sehr leicht diffusen Charakter annehmen und sich über die Grenzen des ursprünglichen Herdes hinaus

auf benachbarte Teile, besonders auf die Bauchwand und auf das Perineum ausbreiten. Allerdings kommen auch zirkumskripte Abszesse am Skrotum vor, aber diese sind fast immer sekundärer Natur, d. h. von tieferliegenden Herden am Hoden und Nebenhoden fortgeleitet und haben keine besondere Bedeutung. Dagegen ist die primäre diffuse Phlegmone des Skrotums stets eine ernste Erkrankung, welche zum Tode führen kann. Sie tritt selbständig, ohne Erkrankung der Harnröhre auf, und zwar geht den lokalen Symptomen eine mehrere Tage bis drei Wochen (Englisch) andauernde febrile Reaktion voraus. Dann erst entsteht ein sich rasch in die Umgebung ausbreitendes Ödem des Skrotums, welchem eine harte Infiltration von gleicher Ausdehnung nachfolgt. Der ganze Hodensack ist prall gespannt, derb, intensiv dunkelrot gefärbt. Gleichzeitig besteht hohes Fieber, trockene Zunge, kleiner, frequenter Puls, große Prostration und es können Harnbeschwerden bestehen, wenn auch die Urethra selbst nicht erkrankt ist. Im weiteren Verlaufe tritt innerhalb des harten Infiltrates Erweichung ein; der Eiter bricht an einer, seltener an mehreren Stellen durch die Haut und es entleeren sich mit ihm gangränöse Fetzen aus der mit grauweißem Belage bedeckten, mehr oder minder umfangreichen Höhle. Nicht selten tritt schon vor dem Durchbruch Gangrän der Haut auf; es bilden sich subkutan oder unter der Dartos Herde mit gashaltigem, stinkendem Eiter. Mit der Entleerung des Eiters pflegt die Temperatur abzufallen und der Allgemeinzustand sich zu bessern, allein es kommt auch vor, daß der gangränöse Zerfall der Haut sekundär weiterschreitet, so daß große Löcher im Skrotum und seiner Umgebung entstehen. Gleichzeitig kann die Entzündung sich in der Tiefe ausbreiten längs des Samenstranges bis in die Region der Samenblasen und der Prostata; das Fieber persistiert mit unregelmäßigen Exazerbationen, der Kranke verfällt immer mehr und stirbt im Koma unter den Erscheinungen des Lungenödems. Namentlich bei älteren, sehr fetten Männern mit Diabetes, der früher niemals besondere Symptome veranlaßt hatte und daher unentdeckt geblieben war, ist dieser Ausgang zu befürchten: solche Leute sterben wie die Fliegen trotz energischester Behandlung. Bei der Sektion findet man Milzschwellung, aber in der Regel keine Metastasen.

Die **Ätiologie** dieser primären diffusen Phlegmonen ist ebenso dunkel wie die der sogenannten akuten Gangrän des Penis. Wahrscheinlich handelt es sich um Streptokokkeninfektion. Vom Erysipel unterscheidet sich der Prozeß durch das mehrtägige Fieber ohne jedes lokale Symptom, durch die Tendenz, in die Tiefe vorzudringen und durch das Fehlen einer scharfen Abgrenzung.

Als sekundäre diffuse Phlegmone des Skrotums sind anzuführen die diffusen Entzündungen, welche sich nach Verletzungen (Quet-

schungen ohne oder mit Wunde usw.), nach unzweckmäßigen, einschnürenden Verbänden um Penis und Skrotum, häufiger nach eitrigen oder gonorrhoischen Prozessen des Hodens und Nebenhodens, der Harnröhre, ferner nach Geschwüren, Strikturen, periurethralen Entzündungen usw. entwickeln, besonders wenn sich infolge von Kontinuitätstrennung der Harnröhre Harninfiltration hinzugesellt. Gibt schon der normale Harn mit Luft und Blut gemengt zu Zersetzungen Anlaß, wenn er in das lockere Bindegewebe des Skrotums eingepreßt wird, so ist die Wirkung eine noch viel intensivere, „foudroyante“, wenn der Harn zucker- oder eiweißhältig, alkalisch oder gar ammoniakalisch ist. Übrigens begünstigen Diabetes und Morbus Brightii die Entwicklung von diffusen Phlegmonen selbst nach unbedeutenden operativen oder zufälligen Verletzungen.

Die sekundären Phlegmonen entwickeln sich rasch über das Skrotum allein oder auf die Umgebung und in die Tiefe, bis in das Becken. Mit der Intensität der Infektion und den ungünstigen lokalen Verhältnissen steigt die Gefahr der Gangrän des infiltrierten Zellgewebes; es bilden sich vereinzelte oder mehrfache eitrig-jauchige Herde, so daß das ganze Skrotum bis auf die Hoden zerstört wird und umfangreiche Substanzverluste am Perineum, in der Leistengegend, an der vorderen Bauchwand usw. entstehen, die selbst bis an die Urethra reichen können. In den schwersten Fällen kommt der Prozeß überhaupt nicht zum Abschluß; es entwickeln sich Metastasen, der Patient erliegt der Pyämie. Bei Morbus Brightii beobachtet man auch Fälle mit langsamerem Verlauf. Unter günstigen Umständen, besonders bei frühzeitiger Behandlung, tritt nach Durchbruch, respektive nach Eröffnung der Eiterherde sofort Besserung ein, das Fieber nimmt ab, die gangränösen Gewebsteile werden eliminiert und allenthalben entwickeln sich üppige Granulationen, welche die Substanzverluste ausfüllen und die Haut aus der Umgebung zu ihrer Bedeckung heranziehen, so daß selbst nach vollständiger Entblößung der Hoden spontane Vernarbung erfolgen kann.

Die **Prognose** der progressiven Phlegmone des Skrotums überhaupt ist bei rationeller Behandlung gegenwärtig nicht so schlecht als in der vorantiseptischen Zeit.

Therapie. Bei den leichten Fällen zirkumskripter Phlegmone genügt die Inzision der Eiterherde mit Drainage. Die diffusen Phlegmonen, ob primär oder sekundär entstanden, erfordern eine möglichst frühzeitige, energische und zielbewußte Behandlung. Sie ist dieselbe wie bei ähnlichen Prozessen an anderen Regionen.

Bei größeren Substanzverlusten, die schwer zur Vernarbung kommen, ist die Deckung durch plastische Operationen indiziert.

Gangrän des Skrotums.

Die zirkumskripte Gangrän kommt unter denselben Umständen wie an anderen Körperteilen vor, nach sehr starken Quetschungen, nach Verbrennung und Erfrierung usw., die diffuse oder progressive Gangrän bei entzündlichen Affektionen, und erfolgt dann nicht so sehr durch übermäßige Spannung der Haut, denn das Skrotum kann kolossale Ausdehnungen ertragen, als durch septische Infektion, deren Produkte sich in dem an Lymphgefäßen und Lymphräumen sehr reichen, lockeren Gewebe des Skrotums ungemein rasch ausbreiten und in kürzester Zeit (innerhalb 24 Stunden) Gangrän mit Gasentwicklung erzeugen können. Abgesehen von den bei Besprechung der diffusen Phlegmone angeführten Prozessen kommen für die **Ätiologie** der akuten Gangrän in Betracht: Erysipel, Lymphangioitis (bei Neugeborenen von der Schenkelhaut auf Skrotum und Penis übergehend, Fourré), weicher Schanker (M. Menzelova), phagedänische Geschwüre, ja selbst entzündliches Ödem; ferner die akuten Infektionskrankheiten: Typhus, Variola, Skarlatina, Mumps (v. Pitha), Influenza usw.

Die unter schwerster Allgemeinreaktion verlaufenden, als „Gangrène foudroyante" bezeichneten Fälle sind bereits bei den Erkrankungen des Penis (vgl. S. 499) besprochen worden, da die Affektion in der Regel Penis und Skrotum befällt. Das Skrotum schwillt ballonartig an, die Haut ist dunkelbraunrot verfärbt, der Fingerdruck bewirkt kein Erblassen, wohl aber fühlt man das charakteristische Gasknistern; die Perkussion ergibt tympanitischen Schall. Während bei diesen Fällen die akute Gangrän auf die Oberfläche beschränkt bleibt und trotz der schwersten Symptome in der Regel rasche Genesung erfolgt, breitet sich bei anderen die gangränöse Zerstörung in die Tiefe aus, so daß das Skrotum mit seinem ganzen Inhalt ihr zum Opfer fällt.

Die **Prognose** der Gangrän hängt vor allem von der Atiologie ab, ferner vom Alter und vom Allgemeinzustand des Kranken.

Die **Behandlung** der zirkumskripten Gangrän folgt den allgemeinen Regeln; bei der Behandlung der diffusen Gangrän gelten dieselben Prinzipien wie bei der diffusen Phlegmone.

IV. Neubildungen am Skrotum.

a) Chronisch-entzündliche.

Einfache Volumszunahme des Skrotums durch chronisches Ödem infolge von Stauung in den Samenstranggefäßen oder von allgemeinem Hydrops kommt bei Kindern wie bei Erwachsenen vor, bedingt Spannung

der blassen Haut, welche bei Kindern fast glasig durchscheinend wird, bei höheren Graden Auseinanderweichen der Bindegewebsbündel, aber keine bleibende Verdickung. Durch diffuse Hyperplasie des subkutanen und des tiefliegenden Bindegewebes sowie der Kutis am Skrotum mit Wucherung der Gefäß- und Nervenscheiden charakterisiert sich die Elephantiasis des Skrotums. Sie existiert als endemische Erkrankung (Elephantiasis Arabum) in den tropischen und subtropischen Ländern, besonders häufig in Ägypten, in Indien und auf Samoa, und zwar fast ausschließlich bei den Eingeborenen der farbigen Rassen; nur ausnahmsweise werden Europäer befallen, die lange in Elephantiasisgegenden gelebt haben; sie ist viel häufiger als die isolierte Elephantiasis penis, während der Penis und das Präputium bei Elephantiasis scroti stets einen gewissen Grad von Anschwellung zeigen. Die Elephantiasis des Skrotums tritt in zweierlei Formen auf: entweder als diffuse Volumszunahme, wie die Elephantiasis der Extremitäten, oder als sogenanntes Lymphskrotum. Unter wiederholten Anfällen von akuter Lymphangoitis, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit Erysipel aufweisen (Rötung und schmerzhafte Schwellung der Haut) und Lymphadenitis, gelegentlich von mäßigem Fieber begleitet, wobei nach jedem neuen Anfall eine stärkere Anschwellung zurückbleibt, entsteht allmählich eine Verdickung, ein „harter Kern“, häufiger in der linken Hälfte des Skrotums, welcher sich über das ganze Skrotum ausbreitet

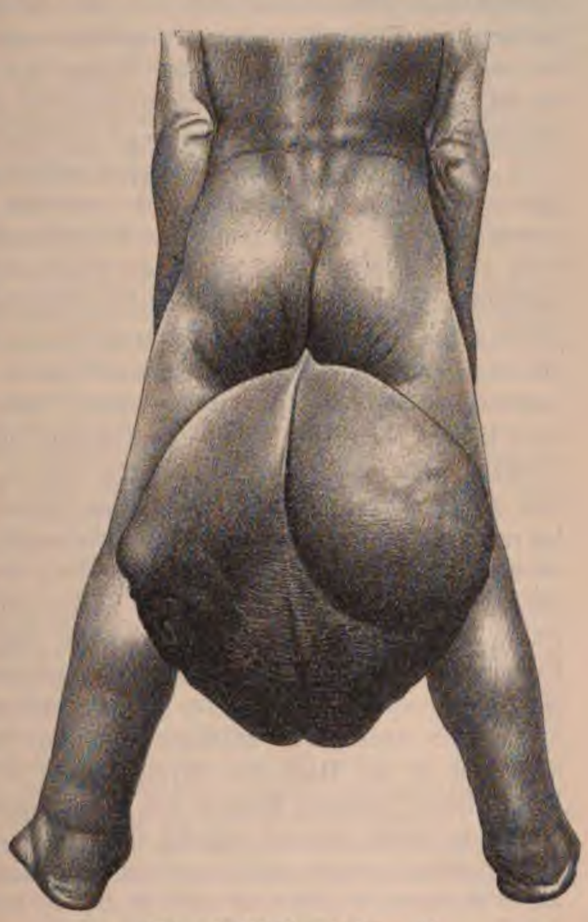


Fig. 96. Elephantiasis scroti.
Neger aus dem Kongostaat.

und es unter zunehmender Verdickung der Haut in einen harten, fleischigen, beutelförmigen Klumpen umwandelt (Pruner-Bey, Rigler, Reyer). Derselbe zieht durch seine Schwere die Haut des Mons Veneris nach abwärts; ebenso wird durch das Skrotum die Haut des *Penis* von der Wurzel an nach unten eingestülpt. Der Schaft des *Penis* verschwindet vollkommen und von der in der Tiefe der Geschwulst verborgenen Urethralmündung, respektive von der Glans führt ein aus der eingestülpten Haut gebildeter Kanal, der sogenannte Harnschlauch, an die Oberfläche des Skrotaltumors, wo er als nabelförmige, von kallösen Rändern umgebene Öffnung mündet. In anderen Fällen liegt die Mündung in der Tiefe einer von hypertrophischen Hautfalten umgebenen Spalte, ähnlich der Gesäßfalte. Die Innenfläche des Harnschlauches hat gewöhnlich eine schleimhautartige Beschaffenheit; von seiner Mündung zieht eine seichte Halbrinne über die Geschwulst nach abwärts, den Weg bezeichnend, auf welchem der Harn abträufelt. Das elephantiastische Skrotum zeigt eine bräunlich pigmentierte, gerunzelte, warzige, drusige, von mosaikartigen Schuppen oder von Krusten bedeckte und dann ulzerierte Oberfläche; die Haut ist besonders nach unten zu verdickt, während sie am oberen Anteil der Geschwulst annähernd und am Stiel ganz normale Dicke und Konsistenz bewahrt hat. In anderen Fällen entwickelt sich die Elephantiasis als sogenanntes Lymphskrotum unter besonders hervortretenden Symptomen der Lymphstauung. Die Lymphgefäße sind erweitert, die Lymphdrüsen angeschwollen; auf der Haut des Skrotums schießen Bläschen, mit strohgelbem Serum gefüllt, auf, die platzen und einige Tage reichlich (400—500 *g*) klare oder etwas milchig getrübte Flüssigkeit entleeren, worauf sie wieder verheilen. Auch größere zystische Hohlräume, mit Lymphe oder Chylus gefüllt, weißliche, plexusartige Stränge, in denen sich milchige Flüssigkeit hin- und herschieben läßt, entstehen in der Haut des Skrotums und können durch Bildung von Lymphfisteln kolossale Mengen von lymphatischem oder chylösem Sekret entleeren. Häufig kommt zugleich Chylurie vor.

Die Elephantiasis scroti entwickelt sich allmählich zu bedeutender Größe; Tumoren von 60, 80 Pfund und darüber sind gar nicht so selten. Das Allgemeinbefinden leidet nur bei starker Lymphorrhoe; die sexuelle Potenz bleibt erhalten.

Als Ursache der Elephantiasis im allgemeinen wird der von Wucherer 1866 zuerst nachgewiesene Parasit Filaria sanguinis hominis angenommen, welcher durch die Vermittlung von gewissen Arten von Mosquitos in den menschlichen Körper gelangt (Manson), wo sich das Weibchen in der Regel innerhalb eines Lymphgefäßes, besonders im Skrotum festsetzt und die Lymph- und Blutzirkulation mit Embryonen überschwemmt. Wir können auf die höchst interessanten Details der Entwicklung und des Lebens der Filaria und ihrer Beziehungen zu ihren Wirten, den Mosquitos, hier nicht näher eingehen; nur soviel sei gesagt, daß die Filaria nicht notwendig Elephantiasis hervorruft, sondern daß sie in den heißen Ländern bei sehr vielen Individuen vorkommt, ohne irgendwelche Beein-

trächtigung der Gesundheit zu veranlassen. Die Prophylaxis der Elephantiasis hängt auf das innigste zusammen mit dem Kampfe gegen die Mosquitos, respektive mit den Maßregeln, durch welche man ihre Bisse verhüten kann.

Bei ausgebildeter Elephantiasis scroti ist die vollständige Abtragung der Geschwulst, mit Erhaltung des Penis und der Hoden, indiziert; die Erfolge der operativen Radikalbehandlung sind sehr günstig (Turner).

Die Operation wird folgendermaßen ausgeführt: Nachdem die Geschwulst mindestens eine halbe Stunde lang in Elevation gehalten worden war, wozu bei dem kolossalen Gewichte eine eigene Vorrichtung mit Flaschenzug erforderlich ist, legt man an der Wurzel des Skrotums behufs temporärer Hämostase unterhalb des Penis und der Hoden eine starke, mit zwei Schrauben schließbare Metallklammer in querer Richtung an und komprimiert den Stiel. Vorher hat man sich davon überzeugt, ob eine Hernie vorhanden ist; eventuell ist diese reponiert worden. Man beginnt damit, an der hinteren Fläche des Skrotums, peripher von der Klammer, einen 4 *cm* langen, nach unten konvexen Lappen zu umschneiden; dann bildet man an der vorderen Fläche einen längeren medianen Lappen, der den Harnschlauch enthält, und zwei kürzere seitliche Lappen, die dazu bestimmt sind, später den Penis und die beiden Hoden zu bedecken. Da, wie früher erwähnt, die Haut an der Basis des Skrotums aus der Umgebung herangezogen wurde, so ist sie in der Regel von normaler Struktur und nicht verdickt. Man muß jedoch auf diese Verschiebung der Haut durch das Gewicht des Tumors Rücksicht nehmen und die Lappen demgemäß hinreichend groß schneiden, denn sie ziehen sich stark zurück, sobald das hypertrophische Skrotum abgetragen ist. Jetzt wird der den Harnschlauch umfassende Lappen vorne zurückpräpariert, um zuerst die Glans freizulegen und dann den ganzen Penis vorsichtig auslösen zu können; dasselbe geschieht dann mit beiden Hoden. Dieser Akt der Operation ist wegen der tiefen Lage der Teile nicht immer leicht. Der Penis und die Hoden mit den Samensträngen werden nach aufwärts geschlagen. Besteht eine Hydrokele, so wird die Tunica vaginalis propria eröffnet, reseziert oder ganz exstirpiert; bei Vorhandensein einer Hernie löst man auch den Bruchsack aus, unterbindet ihn an seiner Basis und reseziert ihn. Nun folgt die Abtragung des noch übrigen Stieles der Geschwulst und die Blutstillung. Um das Aufsuchen der Gefäße zu erleichtern, lockert man die Klammer ein wenig, faßt dann alle blutenden Arterien und Venen und unterbindet (20—30 Ligaturen). Nach sorgfältiger Abspülung legt man einige tiefgreifende Nähte durch die Wundränder, um sie beisammen zu halten und zugleich die Blutstillung zu vervollständigen; dann erst wird die Klammer vollständig entfernt, die etwa noch blutenden Gefäße werden unterbunden und die Hautränder des mittleren Lappens nach vorne an die Glans angenäht, während die beiden seitlichen zur Bildung des neuen Skrotums verwendet werden. Die Hoden werden durch ein paar Nähte in demselben befestigt und schließlich nach entsprechender Drainage die Wunde geschlossen. Ein aseptischer Kompressivverband umfaßt das ganze Becken und läßt nur die Harnröhrenmündung frei. Die Radikaloperation einer etwa bestehenden Hernie verschiebt man am besten auf spätere Zeit.

Die Resultate, welche mit dem eben beschriebenen einfachen, aber radikalen Verfahren Turners in den Elephantiasisländern erzielt werden, sind sehr günstig; selbst der kosmetische Effekt ist tadellos.

Als viel seltenere Ursache elephantiasisartiger Tumoren des Skrotums gelten die Embryonen der Filaria Medinensis, des Medina- oder Guineawurmes. Man konstatiert im Skrotum eine knotig-lappige Geschwulst von fibrö-

sem Gewebe und in dessen Maschen dünne wässerig-blutige Flüssigkeit nebst zahlreichen weißen, stecknadelkopf- bis weizenkorngroßen Körperchen — den Embryonen. Esprit beobachtete bei einem derartigen Falle sechs Wochen später das Austreten zweier Medinawürmer, der Muttertiere (in der Regel findet man ein einziges), am Unterschenkel und in der Leistengegend. Selbst in den Tropengegenden der östlichen Hemisphäre, der Heimat des Wurmes, ist die Skrotalaffektion sehr selten und scheint bedeutungslos.

Als Elephantiasis nostras faßt man chronische Hyperplasien des Skrotums auf, welche neben Elephantiasis der unteren Extremitäten in unseren Gegenden zuweilen vorkommen, aber durchaus nichts mit Filaria und mit Chylurie zu tun haben. Als veranlassende Momente werden Stauungen im lymphatischen und venösen System angesehen, die z. B. nach vollständiger Ausräumung der Inguinaldrüsen (Bramann), nach chronischer Lymphadenitis, Bubonen (Esmarch und Kulenkampff), nach starker Anstrengung der Bauchpresse (Rubinstein) usw. zustande kommen. Die Erkrankung befällt Männer zwischen 20—30 Jahren, seltener ist sie vor vollendeter Pubertätsentwicklung. In solchen Fällen werden Exzisionen von entsprechend großen Hautpartien mit Naht der Wundränder ausgeführt.

b) Echte Geschwülste.

Selten kommen Angiome, und zwar angeborene kavernöse Tumoren vor, welche keine besonderen Beschwerden machen. Nach der bis jetzt vorliegenden spärlichen Kasuistik konnten die gewöhnlich jugendlichen Patienten teils durch Exzision, teils durch Ligatur mit Erhaltung der Hoden geheilt werden. Als wahre Raritäten sind Fibrome, Chondrome und Osteome anzusehen, die wahrscheinlich immer von den Scheidenhäuten des Hodens oder vom Samenstrang ausgehen. Derselbe Ausgangspunkt, d. h. der Samenstrang oder die Scheidenhäute wird für die etwas häufigeren, aber zuweilen sehr großen, mehr oder weniger diffusen Lipome angenommen; neben diesen gibt es aber auch ganz zirkumskripte echte Lipome des Skrotums, welche vom subkutanen Fettgewebe ausgehen und deren Insertion in der Regel in einen langen dünnen Stiel ausgezogen ist, so daß sie gleichsam wie ein zweites Skrotum unter dem eigentlichen herabhängen.

Die Fig. 97 stellt einen derartigen Fall meiner Beobachtung vor. Im Innern des Lipoms fühlte man einen spangenartigen harten, etwa 3 *cm* langen Körper, der aus wahrem Knochengewebe bestand, wie sich nach der Exstirpation herausstellte.

Die ebenfalls sehr seltenen Sarkome der Skrotalhaut sind in Form von Warzen oder von pigmentierten Knoten (Melanosarkom) beobachtet worden. Sie rezidivieren nach der Exstirpation lokal und infizieren die Inguinaldrüsen, zeigen also einen exquisit malignen Charakter.

Von epithelialen Geschwülsten kommen mit Ausschluß der dem Samenstrang und den Scheidenhäuten angehörigen Zysten am Skrotum vor: 1. Zystische Tumoren, und zwar *a)* Zysten mit serösem und solche mit atheromatösem Inhalt. Beide Formen sind sogenannte Retentionszysten und entwickeln sich aus den Talgdrüsen, respektive den Haarbälgen, die ersteren vielleicht auch aus den Schweißdrüsen. Sie lokalisieren sich besonders in der Gegend der Raphe scroti (Englisch). Die serösen Zysten sind sehr selten, liegen im subkutanen Gewebe, stellen rundliche, transparente Gebilde mit klarem, flüssigem Inhalt vor, neben welchem zuweilen noch ein Rest von smegmaartiger Substanz nachzuweisen ist (Bauchet). Sie sind ein- oder mehrkämmerig. Die Atherome treten häufig in größerer Zahl als hanfkorn- bis höchstens bohnengroße, weißlich oder gelblich durchschimmernde, nicht selten verkalkte oder verkleidete Geschwülste auf, sind von sehr dünner, glatter, mit dem Balg verwachsener Haut bedeckt, aus welcher die Haare ausgefallen sind, und zeigen im Zentrum, entsprechend der Follikelmündung, eine leichte Vertiefung. Sie verursachen kaum jemals Beschwerden: eventuell schneidet man sie einfach samt der bedeckenden Haut aus und vernäht die Wundränder. *b)* Echte Dermoide oder Epidermoide, prall elastische, deutlich fluktuierende oder modellierbare, genau begrenzte Geschwülste, zuweilen von kolossaler Größe ($7^1/_2$ *kg* schwer, Manlay), in ihren Ursprüngen stets angeboren; sie sitzen fast immer in der Mittellinie und im hinteren Teile des Skrotums, reichen auch wohl in die Tiefe zwischen Mastdarm und Urethra hinein (Bramann). Sie sind zweifellos als embryonale Abschnürung des Ektoderms bei Verschmelzung der beiden Geschlechtswülste oder bei der Trennung des Sinus urogenitalis aufzufassen. Therapie: Exzision.

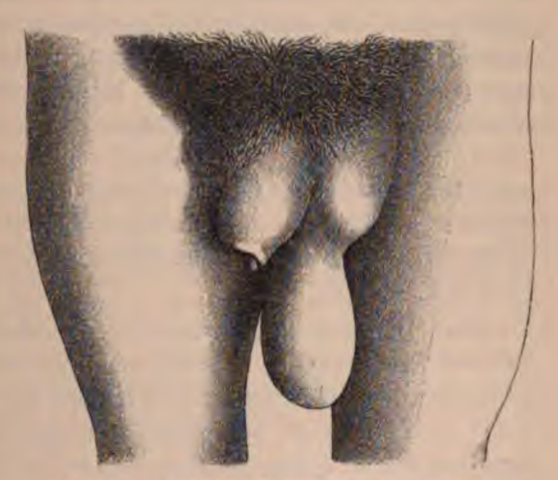


Fig. 97. Gestieltes Lipom des Skrotums, seit 25 Jahren bestehend. 56jähriger Mann.

2. Karzinome. Das Skrotum ist der Lieblingssitz des sogenannten „Schornsteinfegerkrebses“, einer in früherer Zeit bei den Kaminfegern in England verhältnismäßig häufig (sehr selten auf dem Festlande, z. B. in Belgien), gegenwärtig aber, seit die Prozedur des Kaminfegens

eine andere geworden ist, viel eher bei Arbeitern, welche mit der Braunkohlenteer-Industrie und ihren Produkten (Ruß, Paraffin, Ligroin usw.) zu tun haben, beobachtete Form des flachen Hautkrebses, welche sich durch ihre Entwicklung aus chronisch entzündlichen Zuständen der Haut, durch ihre Pluralität und durch ihr Auftreten im frühen Lebensalter charakterisiert. Die betreffenden Individuen leiden gewöhnlich seit Jahren an chronischen, nässenden Ekzemen mit Bildung von Borken, an Akne und Psoriasis, nicht nur am Skrotum, sondern auch an anderen Körperteilen, z. B. am Handrücken, an der Wange, am Ohrläppchen, kurz dort, wo sich die irritierenden, staubförmigen oder flüssigen Fremdkörper absetzen und vermöge der gewerbsmäßigen Unreinlichkeit in die Haut inkrustieren. Infolge der andauernden Reizung entwickeln sich auf der Haut des Skrotums papilläre Exkreszenzen, die durch Ruß schwarz gefärbt sind, die sogenannten „Soot-warts“ (Rußwarzen) der englischen Chirurgen; die Talgdrüsen sind hypertrophisch und treten als erhabene schwarze Punkte hervor, wie ein Milium. Derartige Gebilde findet man schon bei ganz jungen Individuen, im 8. (Earle), im 15. Lebensjahre (Wadd). Sie treten in der Regel solitär, manchmal aber multipel auf und können jahrelang bestehen, ohne daß sich ein Krebs aus ihnen entwickelt; es sind auch Fälle bekannt, bei denen die Rußwarze sich statt zu einem Karzinom, zu einem Hauthorn von erheblicher Länge umbildete (Curling, Wadd).

Sehr merkwürdig ist der von englischen Chirurgen konstatierte Einfluß der Erblichkeit beim Schornsteinfegerkrebs. Curling erwähnt einen 35jährigen Schornsteinfeger mit Karzinom des Skrotums, dessen Großvater, Vater und Bruder an dem gleichen Leiden gestorben waren. Der Einfluß der chronischen Reizung macht sich selbst dann noch geltend, wenn die Betreffenden ihre Beschäftigung seit vielen Jahren aufgegeben hatten: sie erkranken im Alter an Schornsteinfegerkrebs (Paget).

Die Entstehung des Hautkrebses aus den sogenannten Rußwarzen manifestiert sich zunächst durch Exkoriation der Oberfläche, mit Sekretion einer dünnen, serösen, rötlichen Flüssigkeit, die zu einer Kruste vertrocknet, während unter ihr der lebhaft rote, leichtblutende, infiltrierte Papillarkörper bloßliegt. Zugleich vergrößert sich die Warze, ihre Basis wird hart und es treten stechende Schmerzen auf. Dieselben Veränderungen können isoliert an mehreren Stellen des Skrotums und des Penis auftreten. Im ganzen behält der Ruß- und auch der Paraffinkrebs die papilläre, blumenkohlähnlich wuchernde Form bei, während das Zentrum rissig vertieft wird, so daß Geschwüre mit einem aus unregelmäßigen Exkreszenzen gebildeten, harten Walle entstehen. Sie breiten sich unter lebhaften Schmerzen in der Fläche aus, greifen auch auf die Umgebung, z. B. den Penis über, dringen jedoch nur selten über die Tunica vaginalis propria hinaus in die Tiefe, bis in den Hoden. Die Leistendrüsen schwellen meistens ziemlich früh an, allein diese Anschwellung ist nicht notwendig karzinomatöser Natur (Rouge, nach Kocher). Metastasen in inneren Organen kommen nicht vor.

Stets findet man neben ausgesprochenem Karzinom noch die chronischen Entzündungen der Haut, welche als Produkte der gewerblichen Schädigung bei diesen Arbeitern vorkommen. Die Multiplizität der Karzinome beschränkt sich nicht allein auf das Skrotum: auch an anderen Hautstellen, so namentlich am Handrücken und am Vorderarm kommen zuweilen gleichzeitig oder nach Exstirpation der skrotalen Lokalisation Hautkrebse von analoger Bildung vor, die keineswegs als Metastasen anzusehen sind, sondern ebenfalls als primäre Krebse auf pathologisch veränderter Basis.

Selbstverständlich ist es nicht der Teer oder der Ruß an sich, der die Krebsentwicklung hervorruft: beide Körper wirken nur indirekt, indem sie Veranlassung geben zu den chronischen Hautentzündungen, auf deren Boden sich das Karzinom mit Vorliebe lokalisiert. In der Tat kommen flache und infiltrierte Hautkrebse am Skrotum auch bei Leuten vor, die niemals mit Ruß oder Teer in Berührung gekommen sind; in Mexiko ist nach Schaffner die Erkrankung häufig bei Maultiertreibern, die durch ihre schlechten Sättel und die Notwendigkeit, fortwährend von ihren Tieren ab- und wieder aufzuspringen, vielfachen mechanischen Reizungen des Skrotums ausgesetzt sind, wozu überdies eine ganz besondere Unreinlichkeit kommt.

Einen beachtenswerten Fall von infiltriertem Hautkrebs habe ich vor kurzem bei einem 48jährigen Manne beobachtet, den ich $1\frac{1}{2}$ Jahre vorher wegen eines kleinen flachen Hautkarzinoms der Unterlippe ohne Drüsenschwellung operiert hatte. Lokal war keine Spur eines Rezidivs zu finden; auch die Drüsen waren frei. Hingegen hatte sich seit etwa acht Monaten eine Geschwulst in der Haut der unteren Skrotalhälfte entwickelt, die zur Zeit haselnußgroß, infiltriert, oberflächlich ulzeriert, schmerzlos und etwas fixiert war; keine Drüsenschwellung. Die mikroskopische Untersuchung ergab zweifelloses Karzinom. Leider konnte der Tumor selbst nicht mehr mit dem aus der Unterlippe exstirpierten verglichen werden. Der Mann trug außerdem eine kleine seborrhoische Warze am Halse. Es handelte sich in diesem Falle keineswegs um eine mehrfache Lokalisation einer und derselben flachen Form des Hautkrebses — selbstverständlich auch nicht um eine Metastase — sondern um das sukzessive Auftreten zweier von einander unabhängiger, auch in ihrem Typus verschiedener Hautkrebse bei demselben Individuum.

Der **Verlauf** des Skrotumkarzinoms zieht sich in der Regel einige Jahre hin; die Prognose ist bei früher Exstirpation und Freisein der Lymphdrüsen günstig: es ist Aussicht auf radikale Heilung vorhanden; auch wiederholte lokale Rezidive können mit Erfolg operiert werden, wenn die Lymphdrüsen noch nicht erkrankt sind. Sogar nach sehr ausgedehnten Exstirpationen des Skrotums samt beiden Hoden und den beiderseitigen infiltrierten Leistendrüsen konnte die Heilung zwei Jahre post operationem konstatiert werden (Humphry, Paget, Volkmann u. a.).

Die **Diagnose** des Krebses richtet sich nach den oben erwähnten Symptomen. Zweifel sind möglich, wenn das ätiologische Moment vollkommen fehlt und die Erkrankung ganz im Beginne ist; man kann sie dann mit einer syphilitischen oder tuberkulösen Affektion verwechseln.

Die **Behandlung** besteht zunächst in der Prophylaxis durch eine rationelle Gewerbehygiene, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Rußwarzen und ähnliche Gebilde sollten jederzeit exstirpiert werden, wenn sie nicht durch lokale Mittel zum Verschwinden gebracht werden können. Bei ausgesprochenem Krebs des Skrotums ist die möglichst frühzeitige Operation des lokalen Herdes mit Ausräumung der Leistendrüsen indiziert. Ist bereits eine Verwachsung mit der Tunica vaginalis propria eingetreten, so müssen die Hoden unbedingt geopfert werden. Nach Stillung der Blutung wird die Wunde vernäht, eventuell mit Drainage.

Die Skrotalfisteln.

Einfache Fisteln des Skrotums, hervorgebracht durch Vereiterung oder Verkäsung der Hoden, der Nebenhoden oder der Lymphdrüsen in der Leistengegend kommen sehr häufig vor und präsentieren sich als eingezogene, in der Tiefe fixierte, in der Regel etwas indurierte Hautstellen mit rundlicher Perforationsöffnung, aus welcher sich zeitweise einige Tropfen gelblichen dünnen Eiters ausdrücken lassen, während zu anderen Zeiten die Sekretion vollständig versiegt und die Fistel trocken ist. Etwas komplizierter sind die Fistelgänge, welche nach vereiterten Bubonen oder nach Verkäsung tuberkulöser Inguinaldrüsen am Skrotum entstanden sind und die gewöhnlich durch ein sehr derbes, massenhaftes Infiltrat der betreffenden Skrotalhälfte, durch mehrere Öffnungen und durch unregelmäßigen, nach verschiedenen Seiten (Skrotum, Perineum, Inguinalgegend) gerichteten Verlauf sich auszeichnen. Die käsig-eitrige, zuweilen übelriechende Sekretion kann jahrelang dauern, wenn sie nicht behandelt wird.

Die praktisch wichtigsten Skrotalfisteln haben eine andere Ätiologie: es sind Harnfisteln, Folgezustände von phlegmonöser Harninfiltration des Skrotums. In der Regel handelt es sich dabei um spontane Perforation von Harnabszessen, die sich nach Strikturen, seltener nach Verletzungen entwickelt hatten (vgl. das Kapitel: „Phlegmone scroti"). Das Skrotum erscheint in toto infiltriert durch starres Ödem, vergrößert; die Haut gerötet, stellenweise livid, ihre Epidermis mazeriert durch den abfließenden Harn; an einer, häufiger an mehreren Stellen befinden sich verschieden große ödematöse Wülste oder kegelförmige Erhabenheiten; zwischen ihnen ist das Skrotum eingezogen, wie gefaltet. In diesen vertieften Partien oder auf der Höhe der Protuberanzen münden gewöhnlich mehrere rundliche oder spaltförmige Öffnungen; ähnliche wie die erstgenannten, an den Rändern von Epithel überzogene Perforationen der geröteten und infiltrierten Haut befinden sich in der Umgebung, am Perineum, neben dem After, an der Peniswurzel. Aus allen entleert sich, namentlich bei

Druck, dünner, gelblicher, urinös riechender Eiter, während bei der Miktion der Harn je nach den Permeabilitätsverhältnissen aus einer oder der anderen Fistel in größerer oder geringerer Menge austritt. Die Fistelgänge selbst können sehr kompliziert sein und erst auf Umwegen zu dem eigentlichen periurethralen, mit der Urethra, und zwar häufiger mit der Pars membranacea als mit der Pars prostatica kommunizierenden Abszeß führen. Das Gewebe rings um die Fistelgänge ist kallös, plattenund strangartig verdickt. Spontan gelangen diese Skrotalfisteln so wenig zur Ausheilung wie die auf gleicher Ursache beruhenden Harnfisteln an anderen Stellen. Ihre Heilung erfordert zunächst die vollkommene Beseitigung jedes Hindernisses der Harnentleerung.

Die Behandlung der Skrotalfisteln im allgemeinen besteht in der Spaltung sämtlicher Gänge, Exstirpation des Narbengewebes und Auskratzen der Granulationen, Tamponade mit Jodoformgaze, am besten nach Applikation von Spiritus saponatus Hebra. Die Heilung erfolgt auf dem Wege der Granulation.

Mit dem Namen Skrotalsteine bezeichnet man Konkremente, welche aus den Harnwegen durch Ulzeration der Harnröhre in das Skrotum gelangt sind und daselbst, von Harn umspült, in einem Eiterherde liegend, sich vergrößern, unter Umständen viele Jahre lang daselbst verweilen und ein kolossales Volumen erreichen können (320 *g* Auvert Seleta, 1040 *g* Gräfe), bis sie endlich spontan nach außen durcheitern. Sie kommen zuweilen in mehreren (6, im Falle Winogradew) Exemplaren vor und entstanden in früherer Zeit gelegentlich, wenn nach Sectio lateralis eine Fistel zurückblieb, aus der sich der Harn weiterhin entleerte.

Die Behandlung besteht in der Extraktion. Übrigens sind die Skrotalsteine, wenigstens heutzutage, so seltene Befunde, daß sie kaum praktische Bedeutung haben.

Die Affektionen der Scheidenhäute des Hodens.

Verletzungen.

Hämatom der äußeren Scheidenhaut (H. extravaginale).

Hämatome innerhalb der Tunica vaginalis communis, der äußeren Scheidenhaut, kommen nach Stoß, Schlag, Quetschung, Erschütterung, intensiver Wirkung der Bauchpresse (Englisch) usw. vor, und zwar zwischen äußerer und innerer Scheidenhaut sowohl im Bereiche des Skrotums als des Samenstranges. Die ersteren (Haematomata extravaginalia testis) sind klinisch kaum von den Blutergüssen unterhalb der Dartos zu unterscheiden; wie diese stellen sie größere oder kleinere, der vorderen oder der hinteren Fläche des Hodens eng anliegende Säcke dar, von verschiebbarer, faltbarer Haut bedeckt, durch welche nach 24 Stunden gewöhnlich schon das Blut dunkelblau oder schwarzrot durchschimmert. Isoliert

Die **Behandlung** besteht zunächst in der Prophylaxis durch eine rationelle Gewerbehygiene, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Rußwarzen und ähnliche Gebilde sollten jederzeit exstirpiert werden, wenn sie nicht durch lokale Mittel zum Verschwinden gebracht werden können. Bei ausgesprochenem Krebs des Skrotums ist die möglichst frühzeitige Operation des lokalen Herdes mit Ausräumung der Leistendrüsen indiziert. Ist bereits eine Verwachsung mit der Tunica vaginalis propria eingetreten, so müssen die Hoden unbedingt geopfert werden. Nach Stillung der Blutung wird die Wunde vernäht, eventuell mit Drainage.

Die Skrotalfisteln.

Einfache Fisteln des Skrotums, hervorgebracht durch Vereiterung oder Verkäsung der Hoden, der Nebenhoden oder der Lymphdrüsen in der Leistengegend kommen sehr häufig vor und präsentieren sich als eingezogene, in der Tiefe fixierte, in der Regel etwas indurierte Hautstellen mit rundlicher Perforationsöffnung, aus welcher sich zeitweise einige Tropfen gelblichen dünnen Eiters ausdrücken lassen, während zu anderen Zeiten die Sekretion vollständig versiegt und die Fistel trocken ist. Etwas komplizierter sind die Fistelgänge, welche nach vereiterten Bubonen oder nach Verkäsung tuberkulöser Inguinaldrüsen am Skrotum entstanden sind und die gewöhnlich durch ein sehr derbes, massenhaftes Infiltrat der betreffenden Skrotalhälfte, durch mehrere Öffnungen und durch unregelmäßigen, nach verschiedenen Seiten (Skrotum, Perineum, Inguinalgegend) gerichteten Verlauf sich auszeichnen. Die käsig-eitrige, zuweilen übelriechende Sekretion kann jahrelang dauern, wenn sie nicht behandelt wird.

Die praktisch wichtigsten Skrotalfisteln haben eine andere Ätiologie: es sind Harnfisteln, Folgezustände von phlegmonöser Harninfiltration des Skrotums. In der Regel handelt es sich dabei um spontane Perforation von Harnabszessen, die sich nach Strikturen, seltener nach Verletzungen entwickelt hatten (vgl. das Kapitel: „Phlegmone scroti“). Das Skrotum erscheint in toto infiltriert durch starres Ödem, vergrößert; die Haut gerötet, stellenweise livid, ihre Epidermis mazeriert durch den abfließenden Harn; an einer, häufiger an mehreren Stellen befinden sich verschieden große ödematöse Wülste oder kegelförmige Erhabenheiten; zwischen ihnen ist das Skrotum eingezogen, wie gefaltet. In diesen vertieften Partien oder auf der Höhe der Protuberanzen münden gewöhnlich mehrere rundliche oder spaltförmige Öffnungen; ähnliche wie die erstgenannten, an den Rändern von Epithel überzogene Perforationen der geröteten und infiltrierten Haut befinden sich in der Umgebung, am Perineum, neben dem After, an der Peniswurzel. Aus allen entleert sich, namentlich bei

Druck, dünner, gelblicher, urinös riechender Eiter, während bei der Miktion der Harn je nach den Permeabilitätsverhältnissen aus einer oder der anderen Fistel in größerer oder geringerer Menge austritt. Die Fistelgänge selbst können sehr kompliziert sein und erst auf Umwegen zu dem eigentlichen periurethralen, mit der Urethra, und zwar häufiger mit der Pars membranacea als mit der Pars prostatica kommunizierenden Abszeß führen. Das Gewebe rings um die Fistelgänge ist kallös, plattenund strangartig verdickt. Spontan gelangen diese Skrotalfisteln so wenig zur Ausheilung wie die auf gleicher Ursache beruhenden Harnfisteln an anderen Stellen. Ihre Heilung erfordert zunächst die vollkommene Beseitigung jedes Hindernisses der Harnentleerung.

Die Behandlung der Skrotalfisteln im allgemeinen besteht in der Spaltung sämtlicher Gänge, Exstirpation des Narbengewebes und Auskratzen der Granulationen, Tamponade mit Jodoformgaze, am besten nach Applikation von Spiritus saponatus Hebra. Die Heilung erfolgt auf dem Wege der Granulation.

Mit dem Namen Skrotalsteine bezeichnet man Konkremente, welche aus den Harnwegen durch Ulzeration der Harnröhre in das Skrotum gelangt sind und daselbst, von Harn umspült, in einem Eiterherde liegend, sich vergrößern, unter Umständen viele Jahre lang daselbst verweilen und ein kolossales Volumen erreichen können (320 *g* Auvert Seleta, 1040 *g* Gräfe), bis sie endlich spontan nach außen durcheitern. Sie kommen zuweilen in mehreren (6, im Falle Winogradew) Exemplaren vor und entstanden in früherer Zeit gelegentlich, wenn nach Sectio lateralis eine Fistel zurückblieb, aus der sich der Harn weiterhin entleerte.

Die Behandlung besteht in der Extraktion. Übrigens sind die Skrotalsteine, wenigstens heutzutage, so seltene Befunde, daß sie kaum praktische Bedeutung haben.

Die Affektionen der Scheidenhäute des Hodens.

Verletzungen.

Hämatom der äußeren Scheidenhaut (H. extravaginale).

Hämatome innerhalb der Tunica vaginalis communis, der äußeren Scheidenhaut, kommen nach Stoß, Schlag, Quetschung, Erschütterung, intensiver Wirkung der Bauchpresse (Englisch) usw. vor, und zwar zwischen äußerer und innerer Scheidenhaut sowohl im Bereiche des Skrotums als des Samenstranges. Die ersteren (Haematomata extravaginalia testis) sind klinisch kaum von den Blutergüssen unterhalb der Dartos zu unterscheiden; wie diese stellen sie größere oder kleinere, der vorderen oder der hinteren Fläche des Hodens eng anliegende Säcke dar, von verschiebbarer, faltbarer Haut bedeckt, durch welche nach 24 Stunden gewöhnlich schon das Blut dunkelblau oder schwarzrot durchschimmert. Isoliert

sind diese Hämatome selten; viel öfter sind sie mit einem Haematoma extravaginale funiculi spermatici kombiniert, welches letztere ebenfalls zirkumskript oder aber diffus sein kann. In ersterem Falle besteht eine begrenzte, bläuliche Geschwulst längs des Samenstranges, in letzterem ist das ganze lockere Bindegewebe nach innen von der Tunica communis vom äußeren Leistenring bis zum oberen Pol des Hodens blutig infiltriert, in Form einer derben, kegelförmigen, mit der schräg abgestutzten, breiten Basis am Hoden aufsitzenden schmerzhaften Geschwulst. Ist die Blutung aus den Gefäßen des Samenstranges intensiv, so drängt sich das Blut zwischen äußerer und innerer Scheidenhaut bis zum unteren Pol und bis an die mediale Gefäßinsertion (die Stelle, wo die äußere Scheidenhaut fest mit der Albuginea verwachsen ist) und es kommt dann eine sehr charakteristische Drehung des Hodens zustande: er stellt sich horizontal, mit der medialen Fläche nach abwärts, was Kocher durch experimentelle Nachahmung derartiger Blutergüsse mittels Gelatineinjektion gezeigt hat. Während also bei dem Haematoma extravaginale des Samenstranges allein Hoden und Nebenhoden unter der konischen Geschwulst in normaler Lage zu fühlen sind, liegt bei Haematoma extravaginale des Samenstranges und des Hodens letzterer der birnförmigen Geschwulst am unteren Pole in einer dellenförmigen Vertiefung an, so zwar, daß der weiche Hoden von einem derben Rand, dem Nebenhoden, umgeben ist. Noch stärkere Blutungen erstrecken sich durch die äußere Scheidenhaut in das subkutane Zellgewebe des Skrotums (Haematoma scroti) oder, wenn sie weit oben stattfinden, in das Bindegewebe der Fossa iliaca interna.

Das charakteristische Symptom des Haematoma extravaginale ist außer dem Schmerz das Entstehen eines weich-elastischen, bis mannskopfgroßen Tumors in der Gegend des Hodens oder längs des Samenstranges; seine Konsistenz wird bald hart und derb, durch Gerinnung des Blutes, dafür tritt aber eine mehr oder minder intensive dunkelblaue Verfärbung auf. Ausnahmsweise erfolgt die Anschwellung langsam, aber unter Schmerzen und mit zunehmender Verfärbung, längs des Samenstranges; oder der Tumor vergrößert sich noch während einiger Zeit durch fortdauernde Blutung, wobei sogar merkbare Anämie bestehen kann.

Der Verlauf der extravaginalen Hämatome führt in der Regel zu spontaner Resorption des Blutes; in manchen Fällen persistiert jedoch das Extravasat, das Gewebe verdichtet sich um dasselbe und es entwickelt sich eine Zyste, die aber auch allmählich rückgängig werden kann.

Die **Diagnose** der extravaginalen Hämatome stützt sich auf die angegebenen Merkmale; die **Prognose** ist günstig. **Therapie**: Ruhe, Hochlagerung des Skrotums, Kompressivverband mit feuchter Wärme. Bei Fortdauer der Blutung unter bedrohlichen Symptomen hat man in früherer Zeit behufs Hämostase die Inzision der Geschwulst, ja sogar die Kastra-

tion ausgeführt (Pott). Derartige Eingriffe können wohl stets vermieden werden durch Hochlagerung des Beckens (Trendelenburg), Anlegen eines Bruchbandes (Malgaigne) oder noch besser eines exakten Druckverbandes, der das ganze Becken mit den Oberschenkeln umfaßt und gleichzeitig immobilisiert, da es sich in solchen Fällen wohl stets um venöse Blutungen handelt. Verspätet sich die Resorption, so befördert man sie durch feuchte Wärme, laue Bäder, elastischen Druck usw. Von der Behandlung der Extravasationszysten wird später die Rede sein.

Hämatom der inneren Scheidenhaut
(H. tunic. vagin. propriae, Haematocele traumatica).

Der Bluterguß in die normale innere Scheidenhaut kommt seltener vor als der zwischen die äußere und die innere und ist zuweilen nur eine Steigerung des letzteren, indem das Blut z. B. bei stärkerem Druck der Bauchpresse, bei heftigen Hustenstößen usw. die beiden Scheidenhäute auseinanderdrängt und durch Einreißen der inneren in das Cavum vaginale propr. testis eindringt, so daß also eine Komplikation von extravaginalem und intravaginalem Hämatom entsteht (Kocher). Außerdem ist jedoch eine primäre Blutung in die Scheidenhöhle möglich durch direkte Verletzung der Art. spermatica int. (Messerstich, Diwald), bei intensiven Quetschungen (z. B. Hufschlag, Stoß, Überfahren) selbst ohne gleichzeitige Verletzung des Hodens; ferner, und das scheint jedenfalls der häufigste Entwicklungsmodus zu sein, bei bereits bestehender Hydrokele, also in das schon durch Flüssigkeit ausgedehnte Cavum vaginale. Daß dabei infolge der Spannung des Gewebes und der Inkompressibilität der Flüssigkeit durch Trauma oder durch Druck der Bauchpresse leichter eine Zerreißung der Tunica vaginalis propria erfolgen muß, ist klar; aber auch bei der operativen Punktion der Hydrokele kann eine Blutung aus einem Gefäße der inneren Scheidenhaut oder aus dem zufällig angestochenen Hoden erfolgen; ersteres besonders, wenn die Scheidenhaut abnorm verdickt und starr ist. Die Symptome des intravaginalen Hämatoms sind heftige, spannende Schmerzen, durch Druck gesteigert, mit zunehmender Spannung und Vergrößerung des Skrotums, besonders wenn bereits eine Hydrokele vorlag, welche dann nicht mehr durchscheinend ist; bei reinem Haematoma intravaginale, respektive bei Kombination beider Hämatomarten, nach Resorption des extravaginalen Ergusses, ist der Hoden vollständig in der Geschwulst verschwunden, während derselbe, wie früher erwähnt, bei dem extravaginalen Hämatom am unteren Pol des Extravasates zu fühlen ist. Die Form des Tumors ist nicht länglich, zylindrisch, sondern entsprechend der Form des Cavum vaginale von beiden Seiten abgeplattet, vorne breiter als hinten und oben breiter als unten.

Entsprechend dem hinteren und unteren Umfange des Hodens kann man eine Art Kamm oder Wulst (Kocher) fühlen. Das Volumen der Geschwulst wird niemals so groß wie beim extravaginalen Hämatom. Bei starken Quetschungen des Skrotums erfolgt in der Regel die Blutung gleichzeitig in das subkutane Gewebe, unter die Dartos, zwischen die Scheidenhäute und in die Scheidenhauthöhle, so daß anfangs eine genauere Lokalisation bei der beträchtlichen Anschwellung überhaupt nicht möglich ist.

Die **Diagnose** des intravaginalen Hämatoms wird durch die eben angeführten Symptome gestützt; durch die Anamnese, durch die gleichzeitig vorhandenen subkutanen Ekchymosen, sowie durch die rasche Entstehung der Geschwulst kann die Annahme einer entzündlichen Anschwellung (Orchitis, akute Hydrokele) ausgeschlossen werden. Die **Prognose** ist bei dem intravaginalen Hämatom in Bezug auf die spontane Rückbildung weniger günstig, weil das Blut innerhalb der serösen Höhle der Tunica vaginalis propria unverändert flüssig bleibt und nicht resorbiert wird, es sei denn eine beträchtlichere Kontinuitätstrennung mit Schädigung des Serosaendothels vorhanden; ist dieses der Fall, so bildet sich ein Koagulum an der ihrer glatten Oberfläche beraubten Stelle und von ihm setzt sich die Gerinnung sehr bald auf die ganze extravasierte Blutmenge fort. Sich selbst überlassen, endet das Haematoma intravaginale gewöhnlich mit Bildung einer Hydrokele chronica.

Therapie. Bei Haematoma intravaginale wird im Anfang dieselbe Behandlung eingeleitet wie beim extravaginalen Hämatom: Stillung der Blutung, wenn sie noch fortdauert, Kompression, Ruhe, Hochlagerung, feuchte Wärme. Bleibt das Blut flüssig, ohne weitere Zunahme der Geschwulst, oder verzögert sich die Resorption, so ist die Entleerung des Extravasates durch Inzision der Tunica vaginalis propria indiziert. Unter strenger Asepsis wird die Scheidenhaut eröffnet, ihr Inhalt entfernt und am besten sofort das parietale Blatt der Tunica vaginalis propria reseziert und nach sorgfältiger Hämostase die Wundhöhle durch die Naht geschlossen. Die Punktion allein halte ich für weniger praktisch, die Punktion mit nachfolgender Jodinjektion geradezu für bedenklich.

Entzündungen der Scheidenhäute.

Die Tunica vaginalis propria testis unterliegt den verschiedenen Entzündungsformen, welche bei serösen Häuten im allgemeinen vorkommen; wenn der Processus vaginalis peritonei offen bleibt, so kann die Entzündung als zirkumskripte Peritonitis, Peritonitis in einem Bruchsack, aufgefaßt werden. Unter normalen Verhältnissen besteht aber zwischen

Scheidenhauthöhle und Peritonealhöhle kein Zusammenhang, ebensowenig als der Samenstrang noch in einer serösen Höhle liegt; nur Reste des embryonalen Processus vaginalis peritonei sind noch als Hülle des Samenstranges vorhanden und in diesen kann eine Entzündung sich lokalisieren.

Akute Entzündungen.

Die akute Entzündung der Tunica vaginalis propria, Hydrokele acuta, Periorchitis acuta.

Sie entsteht nach mechanischen Verletzungen, namentlich Quetschungen des Nebenhodens mit Blutung in das Cavum vaginale, durch chemische Irritation wie bei der zu therapeutischen Zwecken vorgenommenen Injektion irritierender Flüssigkeiten in die Scheidenhaut, am häufigsten durch Infektion bei gonorrhoischer Epididymitis, aber auch bei anderen akuten Infektionskrankheiten und wahrscheinlich auch durch habituelle Anstrengung der Bauchpresse (Englisch), z. B. bei Neugeborenen, die mit Phimose behaftet sind. Begünstigt wird ihr Auftreten dadurch, daß bereits Erkrankungen des Nebenhodens (Epididymitis gonorrhoica) oder der Scheidenhaut selbst vorausgegangen sind.

Kocher und Langhans haben die durch Jodinjektion bei chronischer Hydrokele bedingte akute Entzündung in ihrem pathologisch-anatomischen Verhalten und ihren histologischen Details studiert. Wir sind auf diese Beobachtungen angewiesen, da eine akute Hydrokele sonst kaum zur anatomischen Untersuchung gelangt. (Die hierher gehörigen Angaben von Curling und Blasius sind ziemlich fragmentarisch.) Nach Kochers und Langhans' Angaben besteht im Cavum vaginale ein Erguß von trübem Serum, während der Wandung mehr oder minder reichliche, gelbliche, leicht abziehbare Fibringerinnsel anliegen, unter denen die Serosa glanzlos, matt, an einzelnen Stellen granulierend erscheint. Mikroskopisch zeigt sich das Endothel stellenweise ganz abgelöst, stellenweise in hyaliner Umwandlung begriffen. Das subseröse Bindegewebe ist stets ödematös infiltriert. Bei der gonorrhoischen Scheidenhautentzündung ist das flüssige Exsudat klar; beim Erhitzen gerinnt es vollständig.

Die **Symptome** der akuten Hydrokele sind: leichte, diffuse Rötung der Haut des Skrotums mit mehr oder minder ausgeprägtem Ödem, weichelastische Geschwulst um Hoden und Nebenhoden, am vorderen Umfange und an den Seiten von der früher erwähnten charakteristischen Form: oval mit Abplattung von den Seiten her; bei stärkerer Spannung kann die Konsistenz prall-elastisch werden. Die Fluktuation ist nicht deutlich. Die Flüssigkeitsansammlung ist gewöhnlich durchscheinend, nur bei starker fibrinöser Exsudation opak. Die Palpation erzeugt mitunter weiche (Fibrin) Krepitation, jedoch häufiger gegen das Ende als am Anfange der Entzündung. Die Schmerzhaftigkeit ist sehr bedeutend, namentlich in der Gegend des Schwanzes vom Nebenhoden. Febrile Reaktion

(38°—39° abends mit Morgenremission) beobachtet man höchstens während 2—3 Tagen, aber bei Kindern fast immer. Die Anschwellung erfolgt ziemlich rasch, bleibt dann kurze Zeit bestehen und bildet sich langsam, binnen 14 Tagen etwa, wieder zurück. Stärkere fibrinöse Exsudation bewirkt Verdickungen der Scheidenhaut und stellenweise Verklebung ihrer Blätter; auch bleibt nicht selten ein geringer Grad von Hydrokele chronica zurück, die sich bei Einwirkung äußerer Schädlichkeiten abermals zur akuten Entzündung steigert.

Die **Differentialdiagnose** zwischen Entzündung und Hämatom wurde bereits besprochen (vgl. S. 536); die Unterscheidung von der akuten Entzündung des Hodens und des Nebenhodens, welche nicht selten gleichzeitig vorhanden ist, läßt sich durch den Nachweis der Transparenz des Exsudates stellen; außerdem besteht bei akuter Hydrokele viel stärkeres Ödem und diffuse Rötung des Skrotums. Die **Prognose** ist nach dem oben Gesagten zu beurteilen.

Behandlung. Bettruhe, Hochlagerung des Skrotums und Abhalten aller Schädlichkeiten genügt in den meisten Fällen; gegen die Schmerzen ist feuchte Wärme anzuwenden und der Eisblase meines Erachtens vorzuziehen. Der Patient muß etwa 14 Tage lang zu Bette liegen; ist das nicht erreichbar, so lasse man ein gut gepolstertes Suspensorium tragen und die feuchte Wärme wenigstens bei Nacht applizieren. In verschleppten Fällen, namentlich bei infektiöser Entzündung, bei sehr starker schmerzhafter Spannung kann eine energischere Behandlung geboten sein: Entleerung der Flüssigkeit durch Punktion oder noch besser die Inzision mit Drainage und Naht.

In manchen Fällen steigert sich der Prozeß zur akuten eiterigen Scheidenhautentzündung, Periorchitis purulenta, Pyokele der älteren Chirurgen. Dies geschieht am häufigsten dadurch, daß zu einer bereits vorhandenen sero-fibrinösen oder hämorrhagischen Entzündung oder zu einer chronischen Hydrokele eine Infektion hinzutritt oder daß eine infektiöse Orchitis und Epididymitis, oder eine septisch-eiterige Phlegmone scroti sich auf die Scheidenhaut fortsetzt. So kann z. B. die Infektion durch die Punktion einer Flüssigkeitsansammlung im Cavum vaginale hervorgerufen werden, wie es in der vorantiseptischen Zeit zuweilen geschah. In anderen Fällen ist die Eiterung zurückzuführen auf Infektion von der Blutbahn aus, wie bei Vereiterung von Hämatomen an anderen Stellen. Wenn nach subkutanen Traumen eiterige Scheidenhautentzündung erfolgt, so geschieht das überhaupt nur bei Individuen, die bereits an gonorrhoischen oder anderen infektiösen Affektionen des Hodens oder des Nebenhodens leiden, respektive gelitten haben. M. Fürst konnte sie jedoch unter 2595 Fällen von gonorrhoischer Epididymitis nur zweimal beobachten, trotzdem 24 mal Hodenabszesse vorhanden waren;

gerade bei diesen beiden Fällen war der Hoden frei von Eiterung. Im Eiter der Pyokele fanden sich weder Gonokokken noch Tuberkelbazillen. Bei pyämischer Allgemeinaffektion ist jedenfalls die metastatische Eiterung in einer gesunden Scheidenhaut eine außerordentlich seltene Erscheinung. Der eiterigen Entzündung entspricht eine intensive Rötung und Schwellung der Scheidenhaut mit Verlust des endothelialen Belages und Auflagerung von gelben, fibrinösen Massen; auch im Eiter finden sich reichliche Fibrinfetzen; das subkutane und subseröse Bindegewebe ist stark ödematös infiltriert.

Die klinischen Symptome sind dieselben wie bei der serös-fibrinösen Entzündung, nur sind sie viel intensiver. Das Skrotum ist stark angeschwollen, dunkel gerötet, gespannt, sehr schmerzhaft; die Schmerzen strahlen längs des Leistenkanals aus bis in den Bauch; sie sind klopfend und rauben dem Kranken den Schlaf. Dabei besteht stets intensives Fieber, welches nach momentanem Nachlassen der Symptome exazerbiert, wenn der Eiter die Scheidenhaut durchbrochen und sich in das umgebende Gewebe ergossen hat, wo dann sekundäre Entzündungsherde entstehen. Weiterschreiten der Eiterung längs des Samenstranges bis in das subperitoneale Gewebe in der Bauchhöhle, selbst bis ins Peritoneum kann vorkommen; besonders zu fürchten ist aber die eiterige Thrombophlebitis in den Venen des Samenstranges. Indessen verlaufen doch die meisten Fälle günstig, indem der Eiter spontan ins Skrotum und von da auf Umwegen durch die Haut nach außen durchbricht.

Die **Diagnose** ist kaum zu verfehlen. Die **Therapie** betreffend, sollte bei intensiver Allgemeinreaktion gar kein Versuch gemacht werden, die Entzündung zur Verteilung zu bringen, umsomehr, als selbst bei der serös-fibrinösen Form die Inzisionsbehandlung nur günstig wirken kann. Die Tunica vaginalis propria wird durch einen ausgiebigen Schnitt parallel zu den Gefäßen gespalten, der Eiter entleert, die ganze Höhle ausgerieben und gereinigt, dann drainiert und mit Jodoformgaze austamponiert. Zuweilen wird es angezeigt sein, das ganze parietale Blatt der inneren Scheidenhaut zu exzidieren. Sind bereits Eiterherde und Fisteln im Skrotum vorhanden, so müssen sie eröffnet und gespalten werden; die abgelöste, verdünnte Haut und das eiterig infiltrierte Bindegewebe im Skrotum exstirpiert man gleichzeitig. Wenn dabei größere Substanzverluste entstanden sind, so kann man nach einigen Tagen die Tamponade aufgeben und die Hautränder durch sekundäre Nähte möglichst vereinigen, um die Heilung zu beschleunigen.

Die akute Entzündung der inneren Scheidenhaut des Samenstranges, Hydrokele acuta funiculi spermatici, Perispermatitis acuta.

Eine der akuten Hydrokele analoge Exsudation in eine Höhle kann um den Samenstrang nur dann zustande kommen, wenn der Proc. vaginalis peritonei ganz oder teilweise offen geblieben ist oder wenigstens als enge Kommunikation der, den Samenstrang einhüllenden Serosa mit der Peritonealhöhle persistiert (Cloquet, Curling, Kocher). In solchen Fällen kann nach Traumen oder nach starken Anstrengungen der Bauchpresse ganz plötzlich eine Flüssigkeitsansammlung in Form einer zirkumskripten Geschwulst am Samenstrange auftreten, die zuweilen einen stielartigen Fortsatz in den Leistenkanal entsendet (Kocher). Vielleicht bestanden kleine Flüssigkeitsansammlungen in den Rudimenten des Proc. vaginalis bereits vorher, wie in den Fällen von chronischer Hydrokele des Samenstranges, die sich akut vergrößern. Derartige Affektionen sind namentlich bei Kindern ziemlich häufig: die Flüssigkeit ist dabei selten getrübt und enthält keine Fibrinflocken; sie erscheint klar, serös und etwas blutig gefärbt, welcher letztere Umstand auf die traumatische Entstehung des Ergusses verweist.

Außerdem kann die Scheidenhaut des Samenstranges sich entzünden bei Erkrankungen der Urethra, der Samenblasen, der Prostata, des Blasenhalses usw. Streng genommen handelt es sich dabei um leichte, entzündliche Ödeme des Zellgewebes längs des Samenstranges, zwischen äußerer und innerer Scheidenhaut, welche sich eventuell bis ins Skrotum fortsetzen.

Die Symptome dieser akut auftretenden Perispermatitis, wobei eine prall gespannte, sehr schmerzhafte Geschwulst plötzlich längs des Samenstranges erscheint, sind beachtenswert, weil sie zu einer Verwechslung mit einer eingeklemmten Hernie Anlaß geben können, umsomehr, wenn man gleichzeitig den früher erwähnten, stielartigen Fortsatz in den Leistenkanal fühlt und wenn durch die Spannung und Einklemmung der Serosa peritoneale Reizungssymptome, Kollaps, Retention von Gasen und Stuhl, Erbrechen, ja selbst Erbrechen fäkulent riechenden Darminhaltes hervorgerufen werden, wie dies wiederholt beobachtet wurde. Zur Entscheidung der Frage beachte man die genaue Abgrenzbarkeit der Geschwulst nach oben, gegen die Bauchhöhle zu, selbst wenn ein Fortsatz vorhanden ist, ihre pralle Spannung bei relativ großer Beweglichkeit, die häufig, aber nicht immer (Scherer, Starke) vorhandene Transparenz, das Auftreten bei Kindern — was alles zu Gunsten der Diagnose Hydrokele des Samenstranges spricht. Die Anwendung von Laxantien, um zu sehen, ob der Darm durchgängig ist, widerrate ich unbedingt, ebenso eine Probepunktion. Im übrigen lasse man sich beim leisesten Zweifel über die

Natur der Geschwulst nicht durch langes Untersuchen von der einzig rationellen, operativen Therapie abhalten; es kann ja wirklich eine Hydrokele des Samenstranges vorliegen und trotzdem hinter ihr, z. B. am inneren Leistenringe, eine Darmeinklemmung, etwa eine Littresche Hernie bestehen. Man legt das fragliche Gebilde frei und verfährt nach den Umständen.

Tritt die Anschwellung ohne peritoneale Symptome auf, so ist auch der Schmerz mäßig; man kann den weiteren Verlauf ruhig abwarten und in der Regel sehr bald Abnahme der Spannung und der Druckempfindlichkeit konstatieren.

Die **Behandlung** ist bei den Fällen der letzteren Art eine exspektative: Bettruhe, feuchte Wärme, Opium innerlich oder eine subkutane Morphiuminjektion bei stärkeren Schmerzen. Besser schmerzstillend und gleichzeitig die Heilung befördernd wirkt die Punktion mit der sterilisierten Nadel einer Pravazschen Spritze. Namentlich bei Kindern genügt die Entleerung der Flüssigkeit sehr oft zur radikalen Beseitigung der Geschwulst; nur bei bereits bestehender Hydrokele funiculi sperm. chronica kann eine Auswaschung mit schwacher Karbollösung angezeigt sein. Die Inzision des Sackes ist nicht notwendig.

Über die akute eiterige Entzündung der Samenstranghüllen ist nichts Besonderes zu sagen: sie kommt als Komplikation chronischer Samenstranghydrokele vor wie die analoge Affektion der Tunica vaginalis propria und unter den gleichen Verhältnissen; auch wird sie wie diese behandelt.

Chronische Entzündungen.

Der Wasserbruch, Hydrokele testis, Periorchitis seu Orchidomeningitis chronica, serosa.

Die chronische Flüssigkeitsansammlung innerhalb der inneren Scheidenhaut des Hodens, die Hydrokele schlechtweg, ist außerordentlich häufig, sowohl einseitig als doppelseitig, und zwar nach Kocher ungefähr gleich häufig an der rechten wie an der linken Seite. Sie tritt bei Erwachsenen namentlich zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre auf; vor dem 20. und nach dem 50. Lebensjahre ist sie etwas seltener. Nach Krönlein kommen 48·8 % aller Fälle bei Kindern in den ersten fünf Lebensjahren vor, 39 % bei Kindern unter einem Jahre; nach einer Statistik aus der Klinik Bramanns entfallen 70 % auf Erwachsene und nur 30 % auf Kinder.

Ätiologie. Wie bei allen sehr langsam und schmerzlos auftretenden Affektionen sind die Ursachen der Hydrokele häufig nicht nachweisbar, obschon es nach neueren Untersuchungen (Kocher, Langhans, König) nicht bezweifelt werden kann, daß es sich um einen nachweisbaren Ent-

zündungsprozeß in der Wand der Tunica vaginalis handelt, welcher wenigstens in der Hälfte der Fälle durch ein Trauma hervorgerufen wird. Und zwar betrifft das Trauma (Stoß, Quetschung) meistens den Nebenhoden, seltener den Hoden, ohne daß jedoch eine Blutung in das Cavum vaginale stattfindet, — wenigstens geschieht das nur ganz ausnahmsweise — öfter kommen dabei vielleicht Ekchymosen in das Gewebe der Scheidenhaut selbst vor (Kocher). Die Verletzungen sind an und für sich so unbedeutend, daß man nur durch genaue Untersuchung eine Verdickung und Druckempfindlichkeit der Cauda epididymitis nachweisen kann, die als Symptom einer traumatischen Entzündung des Organs zu deuten ist, aber in der Regel schon nach einigen Tagen verschwindet. Erst nach 14 Tagen erfolgt dann eine schmerzlose Vergrößerung der betreffenden Hälfte des Skrotums, welche ohne wahrnehmbare entzündliche Symptome langsam zunimmt. Daß aus Hämatomen der Scheidenhaut ebenfalls Hydrokelen hervorgehen können, ist bereits bei einer früheren Gelegenheit erwähnt worden, aber diese Fälle haben nichts gemein mit der gewöhnlichen Entstehungsweise. Die sogenannten kongenitalen Hydrokelen bei Neugeborenen können zum Teile auf Traumen intra partum zurückgeführt werden (Kocher). Auch gewaltsame Anstrengung der Bauchpresse kann Hydrokelen erzeugen (sogenannte „Hydrocèle par effort"). Als weitere Veranlassung zur Hydrokelenbildung ist die Gonorrhoe und besonders die gonorrhoische Epididymitis anzusehen (11%—19%), wobei jedoch die Flüssigkeitsansammlung noch später auftritt als bei den Traumen, nach Wochen, selbst erst nach Jahren. Außerdem geben auch andere entzündliche und Reizzustände der Urethra, der Prostata, der Samenblasen Veranlassung zur Hydrokele; bei Erwachsenen Strikturen der Urethra, bei Kindern auch Phimose, ja selbst die leichte Reizung der Harnröhre durch veränderte Reaktion des Harnes (Kocher). Daß auch nicht entzündliche Veränderungen am Hoden, am Nebenhoden und an der Scheidenhaut selbst Hydrokele bedingen können, geht aus den zufälligen Befunden hervor, die bei der Inzisionsbehandlung gemacht worden sind (Kocher, Genzmer, Juillard u. a.); man fand am häufigsten Zysten, auch Spermatokelen, Verdickungen und fibrinöse Auflagerungen der Scheidenhaut, freie oder adhärente Fibrinkörper, gelbe oder braune Flecken als Reste früherer Blutextravasate usw. Nur in 5 von 53 Fällen Juillards war die Scheidenhaut normal. Ich beobachtete diese Anomalien bei einer größeren Zahl von Leichen älterer Männer sehr häufig ohne Hydrokele, möchte ihnen daher keine besondere ätiologische Bedeutung beilegen.

Ob reine Stauungsvorgänge Hydrokelen hervorrufen können, wie viele behauptet haben, ist sehr fraglich; jedenfalls fehlt die Hydrokele gerade bei den stärksten Venenstauungen im Gebiete des Samenstranges, z. B. bei der Varikokele. Wenn aber Hydrokelen bei herabgekommenen,

rhachitischen, anämischen Individuen beobachtet werden, so hat wohl die Blutmischung oder die Beschaffenheit der Gefäßwandungen mehr damit zu tun als die Stauungshyperämie, deren Existenz an und für sich nicht erwiesen ist. Bei Kombination von Hydrokele mit einer Hernie hat Kocher regelmäßig Verdickungen des Samenstranges als wahrscheinlichste Ursache der Flüssigkeitsansammlung gefunden.

In vielen Fällen ist die Hydrokele eine geradezu symptomatische Komplikation von Erkrankungen des Hodens und Nebenhodens, von Tuberkulose, Syphilis, von Geschwülsten, namentlich bösartigen.

Die Hydrokele vaginalis bedingt durch die Flüssigkeitsansammlung innerhalb der inneren Scheidenhaut eine Geschwulst im Skrotum, die sich bei zunehmendem Volumen gegen den Leistenkanal zu fortsetzt und selbst in denselben eindringen kann. Die obere Grenze der Ausdehnung wird selbstverständlich durch die Verwachsung zwischen parietalem und viszeralem Blatt des embryonalen Processus vaginalis peritonei beeinflußt. Den normalen Verhältnissen des Hodens und Nebenhodens zur inneren Scheidenhaut entsprechend, umgibt die Flüssigkeit die beiden Organe an ihrer vorderen und an ihren Seitenflächen, während an ihrer hinteren Fläche, entsprechend der Verwachsung der äußeren Scheidenhaut mit der Albuginea an der Stelle der Einstülpung in den Processus vaginalis, keine Flüssigkeitsansammlung möglich ist. Auf dem sagittalen Durchschnitt (vgl. Fig. 98) betrachtet, präsentiert sich eine Hydrokele von mäßiger Größe als rundlich-ovale Geschwulst, ringsum begrenzt von der gleichmäßig gespannten äußeren Scheidenhaut, in welcher der Durchschnitt des Cavum vaginale eine annähernd nierenförmige Form zeigt; der konvexe Rand des Kavums ist nach vorne, der konkave nach rückwärts gerichtet; die Längsachse verläuft von oben nach unten. Zwischen der konkaven, nach hinten sehenden Grenze der Höhle und dem ebenfalls nach hinten gekehrten konvexen Contour der äußeren Scheidenhaut bleibt eine auf dem sagittalen Durchschnitt spindelförmige Gewebspartie ausgespart, welche den sagittalen Durchschnitt des Hodens und nach hinten von ihm den Durchschnitt des wie eine von vorne nach hinten konkav-konvexe Platte dem Hoden aufsitzenden Nebenhodens enthält. Der bikonvexe Hoden ist also gewissermaßen in die hintere Wandung der Hydrokele eingesetzt wie die Linse des Auges in den vorderen Abschnitt des Bulbus und ragt mit seiner konvexen vorderen Fläche in die Flüssigkeitsansammlung hinein, während er nach hinten, d. h. an der äußeren Fläche der Geschwulst gar nicht proeminiert. Bei kleinen Hydrokelen liegt er in der hinteren Wand etwas oberhalb der halben Höhe, bei größeren näher am unteren Pole; bei ganz großen, welche sich auf Kosten des unteren Abschnittes der Tunica vaginalis entwickeln müssen, da der Widerstand in der Gegend des Leistenkanals größer ist,

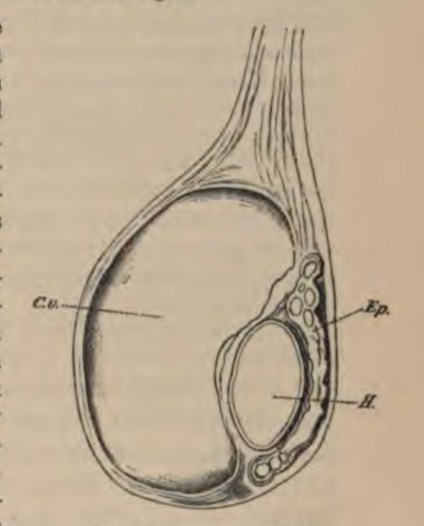


Fig. 98. Sagittalschnitt durch eine Hydrokele tunicae vaginalis, nach Eberth (Kocher. Deutsche Chirurgie. Lief. 50 b).
H Hoden.
Ep. Nebenhoden (hinten).
C. v. Scheidenhauthöhle (vorne).

wieder näher am oberen Pole der Geschwulst, aber immer in deren hinterer Wand. Der Hoden zeigt, wie früher erwähnt, häufig Veränderungen, Zysten, weißliche Trübungen, gelbliche oder bräunliche Flecken an seiner freien Fläche, wulst- oder strangartige Verdickungen der Serosa, welche nicht selten zu brückenförmigen oder flächenhaften Verwachsungen zwischen Hoden und Nebenhoden oder zwischen parietalem und viszeralem Blatt der Tunica vaginalis, zu abnormer Lagerung des Hodens und zu sekundären Höhlenbildungen geführt haben. Das parietale Blatt der Tunica vaginalis ist in frischen Fällen verdünnt, glatt und glänzend, in älteren ungleichmäßig verdickt durch streifen- und plattenförmige Einlagerungen, die besonders in der Umgebung der Cauda des Nebenhodens gefunden werden (Gosselin, Englisch, Pascale) und zuweilen verkalken. Die innere Fläche der Vaginalis zeigt wohl auch zottige, gestielte Vegetationen, ähnlich den Synovialzotten, welche wie diese mitunter knorpelharte, durch Ablagerung von Kalksalzen knöchern erscheinende Körper enthalten. Durch Verwachsungen kann die Höhle der Scheidenhaut in mehrere zystenartig abgeschlossene Räume geteilt sein, oder es entstehen an verdünnten Stellen halbkugelförmige Ausbuchtungen, die der Oberfläche ein höckeriges Aussehen verleihen. Besonders häufig sind Blindsäcke oder ganz geschlossene Räume an der Innenseite des Hodens neben der Epididymis, bis in den Samenstrang hinein, oder in die andere Hälfte des Skrotums hinüber, bis an den Leistenring der gesunden Seite reichend. Wenn die an und für sich enge Kommunikationsöffnung dieser Ausbuchtung sich ganz schließt, so kann das Bild einer bilateralen Hydrokele entstehen (Lister). Ja sogar zu einer ganz isolierten Zyste kann sich die Ausbuchtung abschnüren, wie Englisch sie in der Nähe des Bulbus urethrae gefunden hat.

Die Flüssigkeitsmenge in der Hydrokele testis variiert innerhalb der weitesten Grenzen: von 40—50 *g* bis $11^1/_2$ *kg* (Bramann), ja selbst 13 *kg* sind beobachtet worden (Buisson); gewöhnlich schwankt sie zwischen 300 und 3000 *g* (Dejat). Die Flüssigkeit ist in der Regel ganz klar, farblos, bernsteingelb oder grünlich, zuweilen opaleszierend, dabei frei von geformten Bestandteilen. Höchstens finden sich einige Endothelien, rote und weiße Blutkörperchen. In älteren Hydrokelen sind Cholesterinkristalle nicht selten (12 *g* in einem Falle von Curling), welche der Flüssigkeit ein glitzerndes Aussehen (wie Danziger Branntwein) verleihen. Spermatozoen werden etwa in der Hälfte (52 % nach Barjon und Cade) der Fälle von idiopathischen Hydrokelen gefunden, während sie bei den symptomatischen Formen gar nicht oder wenigstens ungemein selten vorkommen, was für die Differentialdiagnose von Wert sein kann. In der Regel sind die Zoospermien alte, degenerierte Exemplare, es sei denn, daß Samenzysten der Morgagnischen Hydatide oder des Nebenhodenkopfes oder ein Vas aberrans (wie es in einem von d'Urso beobachteten Falle als gänsekieldicker Strang in der Wandung der Hydrokele verlief) sich in die Höhle entleeren, wobei dann die Flüssigkeit leicht molkig getrübt erscheint. Die Reaktion des Exsudates ist neutral, das spezifische Gewicht 1020—1026; die chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit ist verschieden; der Eiweißgehalt sehr reichlich (4—5 %), so daß beim Erhitzen oder bei Salpetersäurezusatz vollständige Gerinnung

erfolgt; Fibrin, gewöhnlich nur in Spuren vorhanden, kann bei akuten Nachschüben infolge Entzündung oder Trauma sehr reichlich werden. Unter abnormen Verhältnissen ist der Inhalt der Hydrokele bräunlich, schokoladefarben bis schwärzlich, die Konsistenz dickflüssig, selbst gallertartig. In neuester Zeit hat Tuffier bei zwei Fällen von „klassischer, gemeiner Hydrokele“ in der Flüssigkeit Tuberkelbazillen nachgewiesen, bei einem sogar in großer Menge. Von 17 Fällen von Hydrokele, deren Inhalt Meerschweinchen eingeimpft wurde, erzeugte nur Einer Tuberkulose (Barjon und Cade).

Symptome und Verlauf. Die einseitige Hydrokele präsentiert sich zunächst als Anschwellung einer Skrotalhälfte ohne jede subjektive Beschwerde des Patienten. Sie wächst bald ganz langsam, bald rascher heran und scheint zuweilen ganz stationär zu bleiben, um sich dann plötzlich zu vergrößern. Die meisten Individuen kümmern sich um ihre Geschwulst erst dann, wenn dieselbe durch ihre Größe drückende oder ziehende Schmerzen in der Leistengegend und längs des Samenstranges veranlaßt oder ihnen aus ästhetischen Gründen unangenehm wird. Andere leiden infolge der Reibung an den Kleidern bei starker Schweißsekretion an Exkoriationen und Ekzem des vergrößerten Hodensackes. Voluminöse, namentlich bilaterale Hydrokelen können den Koitus behindern, auch Harnbeschwerden hervorrufen — teils durch Druck auf die Urethra, teils durch Verziehung der Penishaut, wie bei jeder beträchtlichen Volumszunahme des Skrotums, so daß der Harn nicht mehr im Strahle entleert werden kann und zum Teile in die Hosen läuft. Durchschnittlich erreicht die Geschwulst in 10—12 Monaten etwa die Größe eines Gänseeies. Sie ist dann in der Regel ei- oder birnförmig, mit dem breiteren Ende nach abwärts gerichtet, mit ihrer Längsachse in der Richtung des Samenstranges gelagert. Die Haut über ihr ist gespannt, aber frei verschiebbar und faltbar, die Hautvenen nicht oder nur wenig ausgedehnt, es ist kein Ödem vorhanden. Die Geschwulst fühlt sich glatt, meistens prall gespannt an, wie die Schwimmblase eines Fisches, zeigt ziemlich deutliche Fluktuation, wenn die Spannung nicht zu groß ist, und leeren Perkussionsschall. Die Konsistenz ist aber insofern verschieden, als die verdickten Stellen der Scheidenhaut sich härter anfühlen; in der Regel besteht eine ringförmig um den Tumor verlaufende Härte, wie eine nach innen zu hervorragende Leiste am Übergange des unteren, dickeren Teiles in den oberen, dünneren. Diese entspricht nach Kocher jener Stelle der Scheidenhaut, an welcher das parietale und das viszerale Blatt normaliter verschmolzen sein sollten, aber durch die Flüssigkeit allmählich auseinandergezogen wurden. Eine andere resistentere Partie existiert dort, wo der Hoden und der Nebenhoden sich befinden, also gewöhnlich an der hinteren Fläche, ungefähr in halber Höhe; ihrer Form nach palpieren kann man die beiden Gebilde

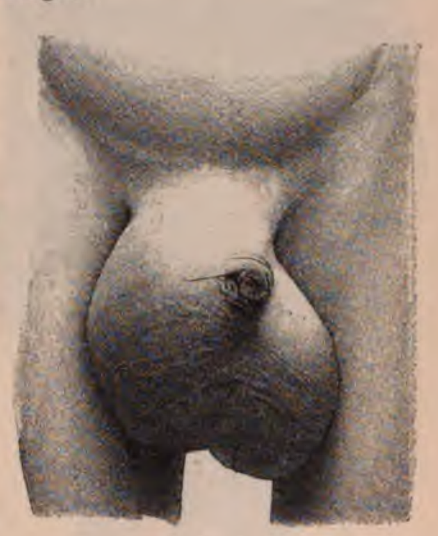
nur bei wenig Flüssigkeit und geringer Spannung. Bei größeren Hydrokelen können streifenförmige Verdickungen der Fascia Cooperi an der vorderen Fläche der Geschwulst den Hoden vortäuschen (Englisch). Bei Druck auf den Hoden empfindet der Patient gewöhnlich, aber nicht immer, ein spezifisches Gefühl, so daß er den Hoden zu lokalisieren vermag. Nach oben zu, gegen den Leistenkanal, ist die Hydrokele deutlich und scharf durch einen abgerundeten Pol abgegrenzt und man fühlt als Fortsetzung nur den nicht selten verdickten Samenstrang. Die Volumszunahme der Geschwulst erfolgt stets von unten nach oben, so daß der obere Pol dabei in die Höhe rückt.

Die nicht komplizierte Hydrokele zeigt mehr oder minder deutliches Durchscheinen, d. h. wenn man ein Rohr, z. B. ein Stethoskop, auf die Geschwulst fest aufsetzt und durch dasselbe gegen eine auf der anderen Seite befindliche Lichtquelle blickt, so sieht man das Gesichtsfeld rot beleuchtet. Um Täuschungen zu vermeiden, muß die Geschwulst über die Schenkel hervorgehoben, die Haut straff gespannt und das Rohr genau senkrecht und so fest aufgesetzt werden, daß zwischen ihm und der Geschwulst kein Licht von der Seite her einfallen kann; ferner soll zwischen dem Auge und der Lichtquelle (einer Kerze oder Lampe) ein Schirm (die flache Hand) auf die Geschwulst gehalten werden, um das direkte Einfallen von Licht in das Auge zu vermeiden. Am besten wird die Untersuchung im dunklen Zimmer vorgenommen, sie gelingt aber auch bei Tageslicht. Die Eigenschaft des Durchscheinens ist mehr oder minder ausgeprägt, je nach der Dicke der Tunica vaginalis; sie fehlt, wenn der Inhalt der Geschwulst durch irgendwelche Komplikation opak geworden ist.*) Mit Hilfe der „Transparenz“ kann man die Lage des Hodens bestimmen; man untersucht von vorne nach rückwärts und in umgekehrter Richtung, ebenso von beiden Seiten aus und findet den Hoden als dunkle Stelle, die aber stets kleiner ist als das Organ selbst. Doch kann jede Spur von Schatten fehlen, trotzdem der Hoden vorhanden ist (Duval), wenn die Scheidenhaut sich seitlich weit um ihn ausbuchtet und er kammartig nach innen vorragt (Englisch). Es geben übrigens auch gelatinöse, weiche Geschwülste des Hodens (Sarkome, Myxome) das

*) Kocher betrachtet allerdings das Durchscheinen als konstantes charakteristisches Symptom der Hydrokele testis, d. h. der Periorchitis chronica serosa, wie er sie bezeichnet, und trennt alle Fälle, welche dieses Symptom vermissen lassen, teils weil die Wandung zu dick, teils weil die Flüssigkeit nicht klar und durchsichtig ist, als Periorchitis plastica oder Periorchitis haemorrhagica etc. von der serösen Periorchitis. Theoretisch ist das gewiß durchführbar, aber vom praktisch-klinischen Standpunkte scheint mir eine derartige Trennung, die eventuell nur auf einen graduellen Unterschied in der Dicke der Scheidenhaut basiert ist, aber weder die Prognose noch die Therapie beeinflußt, nicht zweckmäßig.

Symptom des Durchscheinens, so daß weder sein Vorhandensein absolut charakteristisch für Hydrokele ist, noch sein Fehlen absolut gegen Hydrokele spricht.

Die Hydrokele testis stellt sich demnach dar als das Vorhandensein einer prall gespannten, scharf gegen die Leistengegend abgegrenzten, birn- oder eiförmigen, in der Regel durchscheinenden Geschwulst, neben welcher Hoden und Nebenhoden nicht zu palpieren sind; durch Nachweis der Fluktuation und Ermittlung des Hodens wird die Diagnose gestützt. Nicht selten ist die Hydrokele doppelseitig, wobei die beiden Seiten in der Regel ungefähr dasselbe Volumen zeigen.


Fig. 99. Hydrocele bilateralis.

Die Hydrokele kann sich, wie schon erwähnt, als symptomatische Affektion einer chronischen Erkrankung des Hodens oder des Nebenhodens, namentlich einer Neubildung zugesellen, so daß die Geschwulst im Skrotum nicht nur durch die Flüssigkeitsansammlung, sondern auch durch die Volumszunahme dieser Organe bedingt ist. Die Anamnese und der Nachweis abnormer lokaler Symptome, namentlich der Druckempfindlichkeit und spontaner Schmerzen, werden in solchen Fällen auf ein ernsteres Grundleiden schließen lassen.

Nicht selten geben voluminöse Hydrokelen Anlaß zur Entstehung von Hernien: durch den Zug, den sie vermöge ihres Gewichtes am Samenstrange ausüben, wird das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand blindsackartig in den Leistenkanal ausgezogen und es entsteht zunächst eine trichterförmige Vertiefung, in welche die Intestina hineindrängen, und im ferneren Verlaufe eine Hernie mit weiter Bruchpforte, welche bis zum oberen Pol der Hydrokele reicht und gelegentlich dazu führt, daß die ganze Geschwulst für eine Hernie angesehen wird. Bramann hat einen derartigen Fall beschrieben und abgebildet, der durch die wahrhaft beängstigende Größe der Hydrokele ausgezeichnet ist.

Varietäten der Hydrokele. Unter Hydrocele communicans s. congenitalis versteht man die Ansammlung von Flüssigkeit in dem nach oben offenen, d. h. zwischen innerem Leistenring und Scheidenhauthöhle nicht verödeten Processus vaginalis peritonei. Bei dieser Affektion, welche meistens unmittelbar oder bald nach der Geburt bei Anomalien des Descensus testiculorum oder aber

auch bei Kindern als Symptom tuberkulöser Peritonitis beobachtet wird, setzt sich die Vaginalhöhle direkt in die Peritonealhöhle fort, mit der sie durch eine gewöhnlich enge, seltener weite Öffnung am inneren Leistenringe kommuniziert, so daß die Flüssigkeit, teils aus dem Abdomen, teils aus dem Processus vaginalis stammend, entsprechend der Dimension der Kommunikationsöffnung, bei einfacher Niveaudifferenz in der Rückenlage oder durch Emporheben des Skrotums, oder durch Druck sich vollständig in die Bauchhöhle hinein entleert, während sie, den Gesetzen der Schwere folgend, in aufrechter Körperstellung wieder nach außen in die Scheidenhöhle abfließt.

Fig. 100. Hydrocele bilocularis intraabdominalis, nach Felix v. Winiwarter.

Die Hydrocele communicans kann sich auch mit einer angeborenen Hernie kombinieren, wenn ein Intestinum in den offenen Processus vaginalis eingetreten ist, während andererseits in einem kongenitalen Bruchsacke sich Flüssigkeit ansammeln kann (Hydrokele des Bruchsackes). Von der mit Hernie komplizierten Hydrocele testis unterscheidet sich diese Form dadurch, daß der Processus vaginalis gleichzeitig Scheidenkavum und Bruchsack darstellt, in welchem sich Hode und Intestinum, von Flüssigkeit umgeben, befinden. Dabei kann der Bruchinhalt, das Intestinum, reponibel oder auch irreponibel sein; in letzterem Falle wird bei Druck nur die Flüssigkeit in das Abdomen entleert.

Als Hydrocele bilocularis („Hydrocèle en bissac" der französischen Chirurgen) bezeichnet man eine Flüssigkeitsansammlung in zwei übereinander liegenden Säcken, die durch eine engere, loch- oder kanalförmige Öffnung mit einander kommunizieren. Schon bei der gewöhnlichen Hydrokele ist eine derartige Trennung angedeutet (vgl. Fig. 98) und sie kann sich in der Tat so weit ausbilden, daß zwei Säcke entstehen, die entweder beide im Skrotum oder der eine im Skrotum, der andere in der Leisten- oder in der Dammgegend gelagert sind: stets aber bilden die beiden kommunizierenden Hohlräume zusammen eine echte Hydrocele testis und sind extraperitoneal (Hydrocele bilocularis extraabdominalis). Es kommt aber auch vor, daß der obere Sack sich vollständig im Abdomen entwickelt hat und mittels eines engen, gewöhnlich dem innerhalb des Leistenkanals liegenden Abschnitt des Processus vaginalis entsprechenden Verbindungsstückes mit dem extraabdominalen Hydrokelensack kommuniziert (Hydrocele bilocul[illegible] intraabdominalis). Dieser intraabdominale Sack liegt zwischen Peritoneum [illegible] Fascia transversa hinter der vorderen Bauchwand, nahe am inneren Leisten[illegible]

oder im subperitonealen Gewebe der Fascia iliaca, die er vollständig ausfüllen kann, während er in extremen Fällen bis zum Rippenbogen und nach rückwärts bis in die Lumbalgegend reicht (Felix v. Winiwarter).

Vollbrecht führt die Hydrocele bilocularis intraabdominalis zurück auf eine Entwicklungsanomalie des Giraldésschen Organs. Im Grunde genommen ist der obere, intraabdominale Teil der Hydrocele bilocularis nichts anderes als ein an seiner Verbindung mit dem Peritonealkavum obliterierter, mit Flüssigkeit gefüllter Bruchsack (Trendelenburg, Witzel, Zuckerkandl). Auf diese Weise und unter denselben Umständen kann eine bilokulare Hydrokele aus einer Hydrocele funiculi spermatici (vgl. später den betreffenden Abschnitt) entstehen oder es kann, wenn der Hoden im Abdomen oder innerhalb des Leistenkanals liegt und der Processus vaginalis sich bis an die Fascia transversa entwickelt hat, bloß dieser Teil durch Flüssigkeit ausgedehnt werden und sich zwischen Fascia transversa und Peritoneum als rein intraabdominale Hydrokele, die sogenannte Schregersche Hydrocele cystica (von Ammon), darstellen. Schließlich ergibt der Verschluß der Kommunikationsöffnung zwischen den beiden Teilen der bilokularen Hydrokele, obschon er wahrscheinlich nur temporär durch Klappenbildung zustande kommt, eine weitere Varietät der Hydrokele in zwei getrennten Säcken.

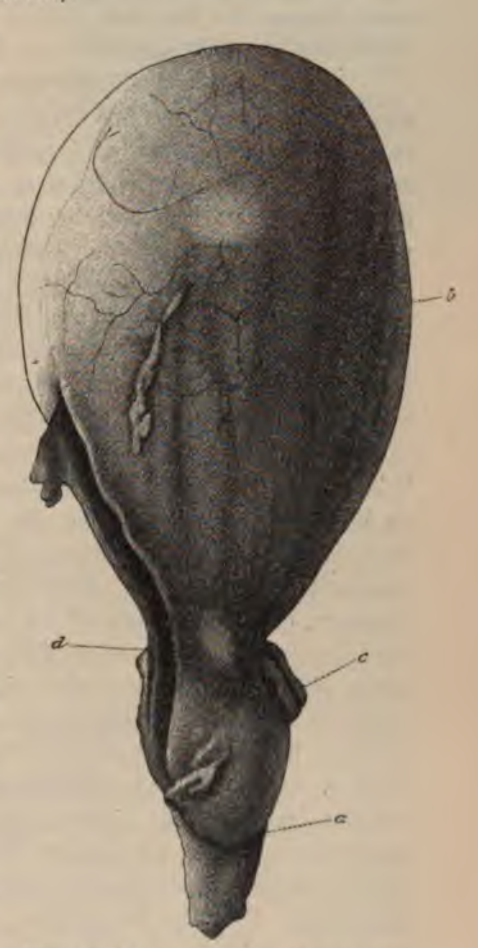


Fig. 101. Hydrocele bilocularis intraabdominalis. Der exstirpierte Tumor von dem Fall Fig. 100, nach Felix v. Winiwarter.

a Skrotaler Anteil des Hydrokelensackes und Hoden.
b Intraabdominaler Anteil des Hydrokelensackes.
c Samenstrang.
d Einschnürung durch den Leistenkanal.

Die Hydrocele bilocularis kann einseitig oder doppelseitig vorkommen, ist aber selten. Anfangs bestehen die Symptome einer einfachen Hydrocele testis, die aber immer weiter nach aufwärts rückt, in den Leistenkanal hinein und stärkere Beschwerden macht, bis man dazu kommt, das Abdomen zu untersuchen und dann eventuell entdeckt, daß die Flüssigkeit sich auf Druck zwar vermindert, aber nicht ganz entleert wie bei der Hydrocele communicans, während sich nach innen vom Leistenkanal eine stärkere Wölbung und Resistenz bildet. Bei voluminösen bilokularen Hydrokelen kann man durch bimanuelle Palpation die Flüssigkeit abwechselnd aus dem einen in den anderen Sack drücken und dadurch bald intra-, bald extraabdominal stärkere Spannung konstatieren. Auch die bilokulare Hydrokele erreicht zuweilen bedeutende Größe; in dem

Falle Socins wurden $3^1/_2$ Liter, in dem Felix v. Winiwarters sogar 7 Liter entleert.

So zahlreich die Varietäten der Hydrokele sind, zu denen noch die verschiedenen Formen der Hydrocele funiculi spermatici kommen, so wenig praktische Wichtigkeit haben sie eigentlich.

Wir haben bereits die Störungen erwähnt, die durch große Geschwülste dieser Art bedingt werden können; auch die sekretorische Tätigkeit des Hodens wird, besonders bei doppelseitiger Hydrokele vermindert, eventuell aufgehoben, wie es scheint jedoch nur temporär, insofern nach Aufhören des Flüssigkeitsdruckes wieder Spermatozoen im Sekret erscheinen (Desmarch). Verletzungen der Geschwulst mit Blutung in die Höhle und Ulzerationen der stark gespannten Haut können vorkommen, sind aber gewiß nicht häufig. Spontane Heilung einer Hydrokele wird, außer bei kleinen Kindern, und da besonders bei Hydrocele communicans, in nur sehr seltenen Fällen beobachtet, in der Regel infolge einer akuten Entzündung oder bei akut fieberhaften Krankheiten.

Behandlung. Die Prophylaxis gebietet, jedes Trauma, jede namentlich gonorrhoische Entzündung des Hodens und Nebenhodens durch Ruhe zu behandeln und, so lange die geringste Empfindlichkeit besteht, ein Suspensorium tragen zu lassen. Die Therapie bezweckt entweder nur die temporäre Entleerung der Flüssigkeit oder sie wird in der Absicht unternommen, das Leiden definitiv zu heilen. Als Palliativbehandlung wird die einfache Punktion für gewisse Fälle stets berechtigt sein, insofern es immer Leute gibt, die damit zufrieden sind, sich von Zeit zu Zeit „ihr Wasser abzapfen zu lassen", vorausgesetzt, daß sie deshalb ihre Arbeit nicht aussetzen brauchen. Die einfache Punktion darf also nur dann angewendet werden, wenn man trotz ambulatorischer Behandlung dem Patienten einen reaktionslosen Verlauf sichern kann, vor allem nur bei nicht komplizierten Hydrokelen mit dünner Wandung. Patienten mit Diabetes oder Morbus Brightii sollen niemals ambulatorisch punktiert werden; sie müssen mehrtägige Bettruhe beobachten. Die Punktion wird streng aseptisch ausgeführt mittels einer Aspirationsnadel oder eines dünnen Troikarts, bei kleinen Kindern mit der Nadel einer Pravazschen Spritze.

Zunächst sucht man den Sitz des Hodens zu bestimmen, den der Patient gewöhnlich vermöge der charakteristischen Druckempfindlichkeit des Organs angeben kann; man erinnere sich, daß der Hoden an der hinteren Wand der Geschwulst liegt, meistens näher ihrem unteren Pole zu. Während die linke Hand das Skrotum von hinten umgreift, emporhebt und von den Seiten her komprimiert, so daß die vordere Fläche prall gespannt und die Flüssigkeit gleichzeitig nach vorne gedrängt wird, sticht man etwas unterhalb der Mitte vorne an einer Stelle, wo keine Vene sichtbar ist, senkrecht auf die Geschwulst ein, etwa 1 *cm* tief, bis man fühlt, daß die Spitze des Punktionsinstrumentes sich in der Höhle befindet; dann schiebt man dasselbe in horizontaler Richtung nach oben etwas vor, wobei man gleichzeitig aus dem Troikart den Stachel auszieht. Die Flüssigkeit wird, ohne gewaltsam

zu drücken, langsam und vollständig entleert, dann zieht man das Instrument zurück, verschließt die Öffnung mit Jodoformkollodium und einem Heftpflasterkreuz und legt ein gut gepolstertes Suspensorium an, welches der Patient wenigstens acht Tage lang tragen muß.

Von üblen Ereignissen ist eigentlich nur die Blutung in den Hydrokelensack zu fürchten, die nach dem Ausziehen des Instrumentes erfolgen kann. Ein Chirurg von Fach wird sie, wenn sie ihm überhaupt vorkommt, zu beherrschen wissen; leider wird aber die Hydrokelenpunktion gerade von Nichtchirurgen mit Vorliebe ausgeführt und diese können de facto so viel Unheil mit ihr anrichten, daß die Operation in ihren Händen wirklich gefährlich wird. Man lese nur selbst in den modernsten Lehrbüchern die Behandlung der Komplikationen nach einfacher Punktion: Bei Fortdauer der Blutung Inzision und Aufsuchen des Gefäßes, eventuell Spaltung der Scheidenhäute; bei Infektion Einschnitte, sobald Eiterung da ist, bei Verletzung des Hodens und Eiterung Schnitte in den Hoden selbst usw. Es fehlt nur die Kastration! Man ist geneigt, wenn derartige Eingriffe notwendig werden können, lieber von der Punktion überhaupt abzuraten.

Nur ganz ausnahmsweise, besonders bei ganz jungen Kindern, erfolgt nach der Punktion definitive Heilung. In der Regel sammelt sich die Flüssigkeit wieder an, und zwar um so rascher, je öfter punktiert worden war.

Wirklich geheilt kann die Hydrokele werden durch **Punktion und Injektion irritierender Flüssigkeiten.** Nach Entleerung der Hydrokelenflüssigkeit wird mittels aseptischer Spritze reine, frisch bereitete, offizinelle Jodtinktur injiziert, und zwar je nach der Größe des Sackes 5—10 *g*; dann zieht man die Kanüle aus, so daß die ganze injizierte Flüssigkeit in der Höhle zurückbleibt und verschließt die Punktionswunde sofort mit Jodoformkollodium. Durch vorsichtiges Manipulieren trachtet man die ganze innere Fläche des Sackes mit der Jodtinktur in Kontakt zu bringen. Ist das geschehen, so wird ein leicht komprimierender Verband angelegt und das Skrotum hochgelagert. Der Patient muß unbedingt absolute Ruhe im Bett beobachten, denn die Jodtinktur bewirkt eine akute sero-fibrinöse Entzündung der Scheidenhaut, welche durch Verwachsung der beiden Serosaflächen oder wenigstens nach Abstoßung des Serosaendothels und dessen Ersatz durch Narbengewebe Heilung herbeiführen soll. Unmittelbar nach der Einspritzung tritt ein ziemlich heftiger, ziehender, längs des Samenstranges nach oben ausstrahlender Schmerz ein, welcher übrigens nach Intensität und Dauer individuell verschieden ist. Um ihn zu vermeiden, hat man geraten, der Jodtinktur eine Injektion von Kokain in den Hydrokelensack vorauszuschicken: seit jedoch Todesfälle infolge dieser Prozedur vorgekommen sind, hat man diese gefährliche Spielerei aufgegeben. Nach der Injektion kann man sofort eine feuchtwarme Einwicklung mit Burowscher Lösung applizieren und dieselbe während der ersten Tage zweimal täglich wechseln, wobei jedoch jedesmal eine frische Gazekompresse zu nehmen ist.

Manche Chirurgen verwenden statt der reinen die verdünnte Jodtinktur, mit Alkohol ā̄ā, oder Lugolsche Lösung oder die Tinctur. Jodi fortior, 20—30 *g* je nach der Größe des Sackes, lassen sie jedoch nach 6—10 Minuten, entsprechend der Intensität des Schmerzes, wieder ausfließen. Auch die Injektion von konzentrierter Karbolsäure (Methode Levis), 0·12 in einigen Tropfen Wasser oder Glyzerin gelöst, wird sehr empfohlen (Bach, Colby und Satterwhite, Mancini-Janari); ich habe keine eigenen Erfahrungen über sie. Sie soll fast schmerzlos sein, wenig lokale und allgemeine Reaktion bedingen und kaum Unterbrechung der Arbeit erfordern. In neuester Zeit hat Rupfle die Injektion von Adrenalin (2 cm^3 einer Lösung von 1 *g* : 5000 *g*) angewendet; die Reaktion scheint mäßig zu sein, der definitive Erfolg bleibt abzuwarten.

Bei allen Injektionsverfahren kommen verhältnismäßig oft Rezidive vor: das ist der Hauptvorwurf, den man der Methode längst gemacht hat, ganz abgesehen von den Komplikationen, welche durch Operationsfehler herbeigeführt werden können. Es ist daher wohl begreiflich, daß die uralte, schon durch Celsus geübte und von Blasius als Normalverfahren erklärte Inzision der Scheidenhaut der Typus der Radikalbehandlung für die Hydrokele geworden ist, allerdings in ihrer durch Volkmann auf die Antisepsis basierten Durchführung. Sie hat den Vorzug, für alle Fälle von Hydrokelen anwendbar zu sein, eine genaue Inspektion der ganzen Höhle und die Entfernung von Gerinnseln, freien Körpern, Wucherungen auf der Innenfläche der Scheidenhaut, Zysten oder kleinen Geschwülsten des Hodens und Nebenhodens zu gestatten, wodurch gleichzeitig die beste Garantie für eine vollkommene Heilung gegeben ist.

v. Volkmann verfuhr ursprünglich folgendermaßen: Die Scheidenhauthöhle wurde unter antiseptischen Vorsichtsmaßregeln durch einen Schnitt in der Längsachse der Hydrokele eröffnet, nach Entleerung der Flüssigkeit und Entfernung aller pathologischen Gebilde mit 3%iger Karbollösung ausgespült und drainiert, worauf die Ränder der Tunica vaginalis propria mit den Hauträndern vernäht und ein antiseptischer Kompressivverband angelegt wurde. Die Erfolge, welche v. Volkmann u. a. mit dieser Methode erzielten, waren überaus günstig (nur ein Rezidiv unter den ersten 163 Fällen). Die Behandlung erforderte eine etwa achttägige Bettruhe, obschon die Heilung der Operationswunde in der Regel erst nach $2^1/_2$ Wochen vollendet war.

Die zahlreichen neueren Modifikationen des Inzisionsverfahrens haben den Zweck, einesteils Rezidive überhaupt unmöglich zu machen und andernteils die Heilungsdauer nach der Operation abzukürzen. Bei großen Hydrokelensäcken mit dicker Wandung pflegte man bereits vor v. Volkmann Teile der Scheidenhaut zu resezieren; ebenso geschah es in solchen Fällen fast unwillkürlich, daß die Ränder der Scheidenhaut beim Annähern an den kurzen Hautschnitt in Falten gelegt wurden. Nun wurde beides zur Methode erhoben und damit die Verfahren der Resektion der Scheidenhaut und der Marsupialisation geschaffen. Statt der Injektion von Karbolsäure, die bald wegfiel, überstrich man die innere Fläche der Scheidenhaut leicht mit dem rotglühenden Thermokauter und erzielte dadurch eine

beträchtliche Schrumpfung des Sackes und Reduktion der Sekretion aus demselben.

E. v. Bergmann führte dann die Resektion der Scheidenhaut weiter bis zur vollständigen Exstirpation des parietalen Blattes; es gelingt leicht, mittels zweier Pinzetten oder durch Abstreifen mit einem Gazebauschen die Tunica propria testis von der Tunica vaginalis communis bis zur Insertion am Hoden und Nebenhoden abzulösen, außer an den Stellen, wo durch frühere Entzündungen festere Verwachsung zwischen beiden erfolgt ist. Man exstirpiert sie, stillt die Blutung durch Ligatur, entfernt dann alle Unebenheiten, Exkreszenzen, Zysten usw. von der Oberfläche des Hodens und des Nebenhodens, reponiert und vernäht ohne Drainage. Die ganze Operation wird trocken ausgeführt. Um eine abnorme Drehung des Hodens zu verhindern, fixiert man ihn in seiner normalen Lage durch eine, beide Hautränder und die Ränder der Tunica communis fassende Naht. Ein exakter Kompressivverband sichert während der ersten Tage gegen die Blutinfiltration in das Bindegewebe des Skrotums, welche besonders durch Erbrechen nach der Narkose entstehen könnte. Die Heilung erfolgt fast immer ohne Temperatursteigerung und ohne lokale Reaktion. Nach 6 Tagen wird die Naht entfernt, der Patient kann aufstehen und wird am 8. Tage entlassen, doch muß er während einiger Wochen noch ein Suspensorium tragen. Die Erfolge dieser Methode sind nach den Erfahrungen v. Bergmanns und Bramanns durchaus zufriedenstellend: niemals wurde eine ungünstige Einwirkung auf den Hoden beobachtet.

Jaboulay und Doyen haben gleichzeitig eine andere Methode der Radikaloperation angegeben (beschrieben durch Delaure und Horand), die unabhängig von beiden später durch Winkelmann nochmals erfunden wurde. Die Skrotalhaut wird in der Längsrichtung gespalten, der Hydrokelensack freigelegt, auf 3—4 *cm* gegen den oberen Pol zu inzidiert, die Flüssigkeit entleert, der Hode vorgezogen, so daß sich die Tunica vaginalis propria nach außen umstülpt, der Schlitz so weit vernäht, daß der Hoden nicht zurückschlüpfen kann, und dann nach Reposition des umgestülpten Sackes samt Hoden der Hautschnitt vollkommen geschlossen. Mintz spaltete die Tunica communis und die Tunica vaginalis propria und stülpte beide Schichten im Zusammenhange um. Nach der Operation 1—2 Tage Bettruhe, Heilung in etwa 14 Tagen, so daß die Patienten arbeitsfähig sind. Die Resultate dieser Operation werden von Lehder, Ohl, Gückel, Klaußner u. a. als sehr gute bezeichnet; die von Bramann befürchteten Zirkulationsstörungen im Hoden sind bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Allerdings ist die Operation für jene Fälle nicht geeignet, bei welchen sich die starre, verdickte Scheidenhaut nicht umstülpen läßt. Einige Rezidive kamen auch bei diesem Verfahren vor wie bei allen anderen: O. Bloch hat jedoch des Guten zu viel getan, indem er empfahl, die umgestülpte Scheidenhaut vor der Reposition mit 3 %iger Karbollösung zu bestreichen.

Ich bin der Ansicht, daß die in ihrer großen Mehrzahl einfachen Hydrokelen durch jede Methode, selbst durch die Injektion, geheilt werden und daß die kürzeste Heilungsdauer ungefähr die gleiche ist, etwa 14 Tage, daß die zur Heilung notwendige Zeit jedoch innerhalb ziemlich weiter Grenzen (2—13 Wochen) variiert; endlich daß in seltenen Fällen Rezidive vorkommen — aus welchem Grunde, weiß man vorläufig nicht — und zwar bei allen Methoden. Ich empfehle als die einfachste Operation, welche jedoch für alle Fälle anwendbar ist, die Inzision mit vollständiger Exstirpation oder mit Resektion des Sackes, und zwar führe

ich gerade in den komplizierten Fällen mit großem Sacke und dicker, starrer Wandung die vollständige Exstirpation aus, die dann allerdings nicht im Handumdrehen beendigt ist und vor allem eine sorgfältige Blutstillung durch die Ligatur erfordert.

Für die einfachen dünnen Hydrokelensäcke von mäßiger Ausdehnung ist es ziemlich gleichgültig, ob man die Tunica vaginalis vollständig exzidiert, wenn es leicht geht, oder ob man einen Teil davon stehen läßt und diesen mit dem rotglühenden Thermokauter überstreicht, wobei er bereits stark zusammenschrumpft, und ihn dann beim Fixieren an den Hauträndern durch eine weitgreifende, fortlaufende Naht möglichst verkleinert. Ich drainiere viel lieber einen abgeschlossenen Sack als eine im lockeren Zellgewebe des Skrotums befindliche Wundhöhle. Der vollkommene Verschluß der Hautwunde nach der Methode v. Bergmanns hat einen Nachteil: sie begünstigt die Bildung eines Hämatoms, besonders bei unvollständiger Blutstillung, beim Erbrechen, Pressen usw. — einen Nachteil, den man meines Erachtens sehr leicht vermeiden kann, wenn man sich nicht darauf kapriziert, à tout prix ohne Drainage zu arbeiten. Es genügt, nach der vollständigen Exstirpation der Scheidenhaut und exakter Hämostase ein dünnes Drainrohr in die Wundhöhle einzuführen; die Inzision wird vernäht bis zur Drainlücke, wo eine Sutur ungeknüpft bleibt und dann ein gut sitzender, immobilisierender Kompressivverband über das Skrotum angelegt (vgl. früher S. 519). Nach drei Tagen wird der gewöhnlich mit blutigem Serum getränkte, aber ganz trockene Gazeverband gewechselt, der Drain entfernt, die der Drainlücke entsprechende Naht geknüpft und auf diese Weise die Hautwunde definitiv geschlossen. Im Skrotum besteht keine Spur von Blut- oder Sekretansammlung, wohl aber kann man aus der Menge des im Verbande eingetrockneten Blutes ersehen, wie viel sich innerhalb des Skrotums angesammelt haben würde, wenn man die temporäre, gerade nur für die 2—3 Tage post operationem berechnete Drainage nicht angewendet hätte. Der zweite Verband bleibt bis etwa zum 10. Tage liegen, worauf man die Nähte entfernt und ein Suspensorium anlegt. Bei sehr großen Hydrokelen, wenn der Hode bereits atrophisch ist, ist die einseitige Kastration angezeigt.

Die Behandlung der Hydrocele communicans indiziert zunächst exakte Kompression (z. B. Tragen eines Bruchbandes), um die Obliteration des Processus vaginalis anzustreben. Da es sich fast immer um Kinder oder junge Männer handelt, erzielt man dadurch meistens Erfolg (H. Felcki); — wenn nicht, so ist die Injektion von einigen Tropfen reiner Jodtinktur durchaus gerechtfertigt. Man punktiert mittels einer Pravazschen Nadel und komprimiert die Kommunikationsöffnung am äußeren Leistenringe, während man injiziert. Die Furcht vor einer fortgeleiteten peritonealen Entzündung ist unbegründet (E. Schwarz). Eventuell wird die Hydrocele communicans gerade so operiert wie eine kongenitale Leistenhernie: man isoliert den Samenstrang, unterbindet den Scheidenfortsatz am inneren Leistenringe, reseziert ihn und verschließt den Leistenkanal in typischer Weise.

Bei Hydrocele bilocularis ist allerdings durch Punktion und Jodinjektion Heilung herbeigeführt worden (Kocher); ich kann jedoch diese Behandlung besonders bei umfangreichen, intraabdominalen Säcken nicht empfehlen. Am besten wird der ganze Sack freigelegt, durch Punktion verkleinert und dann exstirpiert, was allerdings wegen des Einreißens der oft sehr dünnen Wandung des intraabdominalen Anteiles einige Schwierigkeiten macht, aber doch selbst bei sehr großen Tumoren gelingt (wie z. B. in den Fällen Felix v. Winiwarters und S. Fuchs'). Nach exakter Blutstillung kann die ganze Wundhöhle mittels Etagen-

nähten geschlossen oder vorübergehend tamponiert und erst sekundär genäht werden. Selbstverständlich wird die Bauchwand, respektive der Leistenkanal in typischer Weise vereinigt. — Die übrigen Varietäten der Hydrokele werden auf analoge Weise behandelt.

Die früher noch üblichen Behandlungsarten der Hydrocele tunicae vaginalis, wie Ätzmittel, Haarseil, Elektrolyse usw. sind mit Recht verlassen.

Die Einwirkung, welche die therapeutischen Eingriffe behufs Heilung der Hydrokele auf die Geschlechtsdrüse ausüben, ist neuestens von S. Rolando experimentell an großen Hunden studiert worden. Darnach ruft die Inzision der Scheidenhaut und Abreiben mit 3 %iger Karbolsäurelösung stets Verlötung der beiden Serosaflächen hervor. Die Spermatogenese hört vollständig auf und beginnt erst wieder nach drei Monaten im Zentrum des Hodens, nach vollständiger Exzision der Scheidenhaut aber erst nach sechs Monaten. Der Nebenhoden bleibt stets intakt. Nach Eiterung sind die Alterationen selbstverständlich viel schwerer.

Haematocele vaginalis. Periorchitis haemorrhagica.

Ein chronischer Entzündungsprozeß der Tunica vaginalis propria, angeregt durch traumatische oder spontane Blutung, der zur Bildung von Granulationsgewebe mit hämorrhagischen Herden in der Wandung und auf der Innenwand der Scheidenhaut führt. Nicht der Bluterguß, wie er beim Hämatom der Tunica vaginalis im Kavum derselben existiert, ist demnach das Wesentliche des Prozesses, sondern es sind die pathologischen Veränderungen der Wandung.

Die Affektion ist nicht häufig; sie tritt einseitig, aber auch doppelseitig auf und bedingt beträchtliche Volumszunahme des Skrotums, Geschwülste von Straußenei- bis Mannskopfgröße. Sie ist klinisch längst bekannt; ihr Name stammt von Heister (Galen: Porocele), aber der zugrunde liegende pathologisch-anatomische Prozeß wurde erst durch Virchow, Kocher, Langhans, Riedel, Fischer und Babes aufgeklärt.

Darnach ist die Scheidenhaut anfangs von einem fibrinösen, häufig hämorrhagischen Exsudat bedeckt (Kocher, Riedel), welches der ihres Endothels beraubten Serosa aufliegt; unter diesem oder an der freien Innenfläche des Sackes befindet sich junges Granulationsgewebe: die von Rundzellen reichlich infiltrierte, innerste Schicht der Vaginalis ist mit außerordentlich entwickelten, sehr weiten, dünnwandigen, strotzend mit Blut gefüllten Gefäßen in Form senkrecht aufsteigender Arkaden versehen. Später tritt die Verdickung und Sklerosierung der tieferen Bindegewebsschichten hervor; zwischen wellenförmigen, parallel zur Oberfläche angeordneten, homogenen, stark glänzenden Bündeln bestehen längliche oder unregelmäßig rundliche Spalträume mit dünnem, unterbrochenem Endothel, die nach innen zu von weiten Kapillaren und Arterien mit verdickter Wandung durchzogen sind. Schließlich erscheinen diese Spalten mit Blut oder mit Pigmentschollen und -Körnern angefüllt. An der Innenfläche der Vaginalis tritt an Stelle des Granulationsgewebes eine dicke Schicht fibrinösen Exsudats oder geronnenen Blutes mit veränderten Elementen: wahrscheinlich das fibrinös umgewandelte oder hämorrhagisch infil-

trierte Granulationsgewebe, welches gegen das sklerosierte Bindegewebe der Vaginalis durch dicke Fibrinbalken abgegrenzt ist (Kocher, Langhans, Zangenmeister). Später verdickt und verhärtet sich die Wandung immer mehr; es treten Kalkablagerungen und vollständige Verknöcherungen auf, so daß die Scheidenhaut in einen starren, unter dem Messer kreischenden Balg umgewandelt wird, der nach innen zu von fetzigen Massen überzogen ist, während der Hoden, in dessen Wandung eingeschlossen, atrophiert; nicht selten stellt der Sack eine mehrere Millimeter dicke, kompakte Knochenschale dar.

Der Inhalt des Hämatokelensackes ist verschieden, je nach der Intensität und der Dauer der Affektion: serös, serofibrinös oder hämorrhagisch; nicht selten besteht er aus reinem Blut oder aus dessen Umwandlungsprodukten, einer schokoladefarbigen Flüssigkeit oder einem schwärzlichen Brei. Ausnahmsweise kommt grünliche („gallig gefärbte", daher der Name „Cholecele") oder milchigweiße Flüssigkeit vor. Die Geschwulst kann kolossale Größe erreichen: in einem Falle (Rokitansky) bestand ein monströser hämorrhagischer Erguß innerhalb eines mächtigen, peripheren Gerinnsels und neben einer dicklichen, schokoladebraunen, cholestearinreichen Flüssigkeit mit zahlreichen, nußgroßen, morschen Koagulis brombeerartiger Form.

Nach dem eben beschriebenen Befunde ist das Gewebe der Tunica vaginalis bei der Hämatokele wie geschaffen zu Blutungen, welche teils in die Scheidenhauthöhle, teils in die Wandung selbst erfolgen. Sie sind nicht das Wesentliche der Erkrankung, wenn sie auch bedeutungsvolle Konsequenzen haben.

Die **Ätiologie** der Periorchitis haemorrhagica ist nicht ganz klar, insoferne als man nicht sicher weiß, ob die Blutung oder die Entzündung der Scheidenhaut das Primäre ist in den Fällen traumatischer Natur. Diese sind die häufigeren; sie entstehen durch Stoß, Quetschung, Anspannung der Bauchpresse, plötzliche Druckverminderung innerhalb des Cavum vaginale usw. besonders bei schwer arbeitenden Individuen. Außerdem gibt es traumatische Hämatokelen, bei denen sicher eine Hydrokele oder sonst eine chronisch entzündliche Affektion bestanden hatte. Kommt nun ein Trauma hinzu, z. B. durch einen zur Heilung der Hydrokele unternommenen therapeutischen Eingriff, eine Punktion, vielleicht mit Anstechen des Hodens, so tritt offenbar infolge der bereits bestehenden pathologischen Veränderungen eine Blutung in die Scheidenhaut selbst oder in die Höhle auf und es entwickelt sich die hämorrhagische Periorchitis. Englisch hält denn auch die Punktion einer Hydrokele für die häufigste Veranlassung zur Hämatokelenbildung. Es kann aber de facto auch jede Verletzung fehlen: die Affektion befällt ältere Männer mit allgemeinen Zirkulationsstörungen, Erkrankungen der Gefäßwände oder mit venösen Stauungen, z. B. infolge des tief herabhängenden, schlaffen Skrotums usw.

Symptome und Verlauf. Drückende und spannende, längs des Samenstranges ausstrahlende Schmerzen kennzeichnen den Beginn des Leidens,

um so heftiger, je rascher der Bluterguß und je weniger pathologische Veränderungen der Scheidenhaut bereits vorhanden waren; sie können sogar eine Inkarzeration vortäuschen. Doch folgen die Symptome nicht immer unmittelbar auf das geringfügige Trauma; sie entwickeln sich allmählich, zuweilen erst nach Wochen und Monaten, oder das Bestehen eines Trauma ist überhaupt nicht sichergestellt. Zuerst erfolgt stets die Anschwellung entsprechend dem Hämatom der inneren Scheidenhaut, ähnlich einer Hydrokele, aber mit wechselnden lokalen Symptomen, entsprechend dem Inhalte des Sackes. Fluktuation ist selten nachweisbar und verschwindet bald unter Zunahme der Konsistenz durch Gerinnung des Blutes. Gewöhnlich ist die Geschwulst derbelastisch, aber an einzelnen Stellen von verschiedener Härte; ihre Gestalt ist oval, gegen die Seiten abgeplattet oder ganz kugelig, zuweilen unregelmäßig höckerig. Hoden und Nebenhoden fühlt man an derselben Stelle wie bei der Hydrokele; während beide Organe aber bei Hydrokele härter als die Geschwulst erscheinen, fallen sie bei der Hämatokele gerade durch ihre Weichheit innerhalb der starren Wandung des Sackes auf. Transparenz fehlt gänzlich, teils wegen des hämorrhagischen Inhalts, teils wegen der bereits vorhandenen Verdickung der Tunica vaginalis.

Der weitere Verlauf ist gewöhnlich ein sehr chronischer, unterbrochen durch akute Perioden, während welcher, eingeleitet durch unbedeutende lokale Insulte oder durch Erkältung, durch unzweckmäßiges Verhalten, starke Anstrengungen der Bauchpresse beim Husten, bei der Defäkation, Exzesse in Venere usw. teils schubweise, plötzliche Zunahme des Tumors, teils entzündliche Symptome in den Vordergrund treten. Zuweilen steigert sich die Entzündung zu einer akuten, eiterigen oder jauchigen Periorchitis, was Kocher, wenn keine nachweisbare Erkrankung der Harnwege vorliegt, einer Infektion auf dem Wege der Blutbahn zuschreibt. Im Laufe der Zeit verdickt sich die Wandung des Sackes immer mehr; sein Volumen nimmt zu, die anfangs schwieligen Partien werden knorpelhart oder knöchern. Im Innern treten zuweilen, namentlich bei Hodentuberkulose, Tuberkel in dem neugebildeten Bindegewebe auf (Rokitansky). Der Hoden kann im Beginne der Erkrankung durch die spezifische subjektive Druckempfindlichkeit an der hinteren Fläche der Geschwulst nachgewiesen werden; später verschwindet diese mit dem Schwunde der Hodensubstanz infolge der Kompression durch die Gewebswucherung an der Innenfläche der Tunica vaginalis, welche sich auf die hintere Fläche von Hoden und Nebenhoden fortpflanzt, so daß zunächst der Nebenhoden von der Wandung gewissermaßen absorbiert wird und in ihr aufgeht. Bei weiterem Vorschreiten der Bindegewebswucherung schiebt sich ein Teil über die vordere Fläche des Hodens hinüber, der andere überzieht die hintere Fläche von Hoden, Nebenhoden und Samenstrang. Durch den

dadurch bewirkten Druck wird der Hoden so abgeplattet, daß auch er in der Geschwulst verschwindet und nur auf dem Durchschnitt des Sackes als schmaler, konkav-konvexer Streifen von aufgefaserter Drüsensubstanz sichtbar wird. Selbstverständlich leidet dabei die Funktion der Geschlechtsdrüse bis zur vollkommenen Atrophie.

Die **Diagnose** der Hämatokele wird mit Berücksichtigung der Anamnese gestellt durch den Nachweis einer erheblichen Verdickung der Tunica vaginalis mit einem verschieden konsistenten Inhalt. Die Unterscheidung von einer Geschwulst des Hodens kann schwierig sein; man achte darauf, daß bei Hämatokele der Nebenhoden absolut nicht zu fühlen ist. Bei zweifelhaften Fällen ist die Explorativinzision unmittelbar vor der Operation des als Hodentumor imponierenden Gebildes auszuführen. Die Differentialdiagnose zwischen Hämatokele und Hydrokele stützt sich auf die oben besprochenen Symptome.

Die **Prognose** der hämorrhagischen Periorchitis ist nach dem Gesagten und mit Rücksicht auf die möglichen Komplikationen ungünstig. Ohne rationelle Behandlung ist eine Heilung überhaupt nicht denkbar.

Die **Behandlung** soll so früh als möglich eingeleitet werden. Sie besteht in den ganz frischen Fällen von traumatischer Hämatokele in absoluter Bettruhe, Immobilisation und Kompression der Geschwulst und Applikation der feuchten Wärme; so lange noch die geringste Schmerzhaftigkeit und Schwellung besteht, muß ein Suspensorium oder noch besser ein typischer Kompressions- und Immobilisationsverband (vgl. S. 519) getragen werden. Jeder Eingriff, z. B. bei einer Hydrokele selbst eine einfache Punktion, sollte aufs genaueste überwacht und nachbehandelt werden, um die Entwicklung einer Hämatokele zu verhüten. Erfolgt die Resorption des Blutergusses nicht, so muß die Scheidenhaut ausgiebig gespalten werden; nach Entleerung des flüssigen oder breiigen Inhaltes wird die Innenfläche des Sackes mittels des scharfen Löffels sorgfältig abgekratzt und derselbe so weit reseziert, als er sich leicht von der Tunica vaginalis com. ablösen läßt. Dann glättet man die Oberfläche des Hodens und Nebenhodens, stillt die Blutung auf das genaueste, drainiert mit einem Jodoform-Gazestreifen, vereinigt durch eine Reihe von Etagennähten die Wandungen der Höhle und schließt die Hautwunde bis auf die Drainlücke. War der Inhalt des Cavum vaginale zersetzt, eiterig oder jauchig, so wird die ganze Höhle mit Spiritus saponatus ausgerieben, locker tamponiert und offen behandelt. Bei stark verdickter oder gar verkalkter und verknöcherter Scheidenhaut kann von einem Aneinanderlegen der starren Wundflächen keine Rede sein. In solchen Fällen ist die radikalste Ausräumung des ganzen Inhaltes des Skrotums angezeigt, umsomehr als die Erhaltung des komprimierten, atrophischen Hodens und Nebenhodens ganz sinnlos wäre. Wenn der Samenstrang noch weiterhin verdickt ist,

so wird er durch Spaltung des Leistenkanals freigelegt und so hoch als möglich reseziert.

Kocher unterscheidet außer den bereits geschilderten Formen der Periorchitis noch die proliferierende (auch Periorchitis fibrosa, Periorchitis deformans genannt) und die adhäsive Entzündung, die nicht selten gleichzeitig vorkommen (Hochenegg fand unter 232 Leichenhoden 19 Fälle, Duplay und Curling bei 83 älteren Männern 26 Fälle von adhäsiver Periorchitis) und unzweifelhaft eine gewisse Rolle in der Frage der männlichen Sterilität spielen, insoferne durch sie sowohl Azoospermie als Aspermie bedingt sein kann. Das schließliche Resultat des äußerst langsam verlaufenden Prozesses ist eine rundliche oder ovale, harte, auf der Oberfläche etwas höckerige Geschwulst, zuweilen verkalkt oder verknöchert, in welcher Hoden, Nebenhoden und Vas deferens vollkommen eingeschlossen sind; die Beschwerden der Patienten sind gering, höchstens durch die Schwere des Tumors bedingt. Die Behandlung kann nur in der Exstirpation bestehen.

Die chronische Hydrokele des Samenstranges, Hydrocele funiculi spermatici chronica seu cystica, Perispermatitis serosa.

Die Tatsache, daß zuweilen die Verwachsung zwischen den beiden Blättern des Processus vaginalis, welche den Samenstrang einhüllen, eine unvollständige ist, so daß auch um den Samenstrang ein Analogon der Scheidenhauthöhle besteht, ist zuerst durch Cloquet erkannt worden. Die verschiedenen Formen, welche diese Hemmungsbildung, denn um eine solche handelt es sich, annehmen kann, bedingen, wenn sich in den offenen Räumen Flüssigkeit ansammelt, die mannigfachen Varietäten der Hydrokele des Samenstranges.

Wenn wir absehen von den bereits erwähnten Bildungen: der weit nach aufwärts reichenden Hydrocele vaginalis, der Hydrocele communicans und der Hydrocele bilocularis, welche bedingt sind durch weites Offenbleiben des Processus vaginalis entweder in seiner ganzen Ausdehnung oder in dem Abschnitt zwischen innerem Leistenring bis zum Fundus, so bleiben noch folgende Möglichkeiten übrig: Der Processus vaginalis schließt sich am inneren Leistenringe und oberhalb des Hodens, der ganze dazwischenliegende Teil bleibt offen — Hydrocele funiculi spermatici; oder es bleibt nur ein Teil offen, Hydrocele cystica, und zwar der Teil außerhalb des Leistenkanals, Hydrocele funiculi extrainguinalis, oder der innerhalb des Leistenkanals liegende, Hydrocele funiculi intrainguinalis; außerdem kann auch der offene Teil in zwei oder mehrere mit einander kommunizierende Höhlen geteilt sein, Hydrocele funiculi bilocularis, trilocularis usw. Endlich kann eine Hydrocele funiculi extrainguinalis vom äußeren Leistenringe bis zum oberen Pole des Hodens reichen und sich sofort als dem Samenstrange angehörig manifestieren, oder sie reicht neben dem Hoden weiter nach abwärts, bedeckt ihn, verschiebt oder verdrängt ihn, am öftesten nach vorn und außen. Diese letztere Form führt den Namen Hydrocele extravaginalis (Kocher).

Die Hydrocele funiculi ist viel seltener als die Hydrocele vaginalis und kommt hauptsächlich bei Kindern oder wenigstens innerhalb der

ersten zwei Dezennien vor, weil ihre Entwicklung auf embryonale Stö-rungen zurückzuführen ist, und zwar nicht nur auf das Offenbleiben des Processus vaginalis, sondern auch auf Störungen im Decensus testiculi; außerdem sind dieselben ätiologischen Momente, die zur Hydrocele vaginalis disponieren, auch für die Hydrocele funiculi von Bedeutung (Traumen, z. B. durch Bruchbänder veranlaßte Quetschungen, fortgeleitete Entzündungen wie Balanoposthitis bei Phimose usw.). Häufig kombinieren sich auch beide Affektionen.

Die Hydrocele funiculi stellt eine ovale oder rundliche, selten längliche Geschwulst dar, gewöhnlich von der Größe einer Hasel- oder Walnuß, sehr selten eines Hühnereies oder darüber, unempfindlich, vollkommen vom Hoden und Nebenhoden getrennt, in der Regel nicht fluktuierend (wegen der Spannung ihrer Wand) und wie die Hydrokele durchscheinend. Sie enthält klare, gelbliche Flüssigkeit, die nur nach Traumen blutig und leicht getrübt ist. Ihre Zusammensetzung ist dieselbe wie bei Hydrocele vaginalis. Die sogenannte extravaginale Hydrokele wird viel größer, sie liegt nach innen vom Hoden oder oben, hinter oder vor ihm und zeigt meistens deutliche Fluktuation. Kleine Hydrokelen des Samenstranges sind sehr verschiebbar, so daß sie z. B. leicht in den Leistenkanal und anscheinend in die Bauchhöhle gedrückt werden können; tatsächlich bleiben sie aber innerhalb der Bauchdecken deutlich fühlbar.

Letzteres Symptom schützt vor der Verwechslung mit einer Hernie, abgesehen davon, daß die Hydrocele funiculi sich durch Zug am Samenstrange wieder nach außen dislozieren läßt. Von der Spermatokele (vgl. diese) unterscheidet sich die Hydrocele funiculi dadurch, daß sie gegen den Hoden zu verschiebbar ist, während diese den unteren Teil des Samenstranges einnimmt und mit dem Hoden und Nebenhoden am oberen Pole zusammenhängt.

Die Beschwerden bei kleinen Samenstranghydrokelen sind sehr unbedeutend und kommen daher, daß zuweilen die Geschwulst im äußeren Leistenringe eingeklemmt wird. Größere Tumoren bewirken Druck und ziehende Schmerzen. Die Heilung des Leidens kann bei Kindern in der Regel durch einfache Punktion oder durch Injektion von etwas Jodtinktur erzielt werden. Ich führe die Operation mit einer Pravazschen Spritze aus und entleere dabei nicht einmal den Sack vollständig; es genügt, 6 bis 10 Tropfen reiner Jodtinktur einzuspritzen, die sich mit dem Reste der Flüssigkeit mengen und zurückbleiben. Bei Erwachsenen ist die Inzisionsbehandlung mit partieller Resektion des Sackes vorzuziehen; wenn es sich um Zysten in der Nähe des Peritoneums handelt, so löst man sie vom Samenstrange los, ohne sie zu eröffnen, und exstirpiert sie in toto.

Haematocele funiculi, Perispermatitis haemorrhagica.

Sie ist das Analogon der Haematocele vaginalis und verhält sich in anatomischer Hinsicht ganz wie diese und deren Varietäten. In der Ätiologie bietet sie insoferne eine Eigentümlichkeit, als sie in der Regel nicht spontan, sondern in einer präformierten Hydrocele funiculi infolge von Trauma (z. B. Punktion) auftritt.

Symptome und Verlauf sind dieselben wie bei der Haematokele: die Geschwulst, uni- oder bilateral, von rundlicher oder ovaler Form fühlt sich derb an, ist nicht durchscheinend und zeigt eine gewisse Empfindlichkeit gegen Druck. Auch sie führt nicht selten zur Verkalkung oder Verknöcherung des Sackes. Die Samenstrang-Hämatokelen sind in der Regel kleiner als die vaginalen, können aber zuweilen riesige Dimensionen annehmen: ein Patient Socins trug eine bis an die Knöchel reichende Geschwulst des Skrotums, in welcher sich neben einer kolossalen Hernie eine unbedeutende Hydrocele vaginalis und eine Haematocele funiculi mit 35—40 *kg* Flüssigkeit befand (abgebildet bei Kocher, l. c.). Die unmittelbaren Folgen der Erkrankung auf Hoden und Nebenhoden sind nicht so eingreifend als bei der Haematocele vaginalis, sie machen sich aber mit der Zeit doch geltend, weshalb auch bei der Haematocele funiculi eine radikale Therapie frühzeitig einzuleiten ist. Sie besteht bei der extrainguinalen Form in der Exstirpation des ganzen Sackes oder, wenn die Ablösung vom Samenstrange Schwierigkeiten macht, in der partiellen Exzision mit Erhaltung der am Samenstrange adhärenten Partie. Intrainguinale und präperitoneale Säcke werden durch Spaltung des Leistenkanals breit eröffnet und ausgeräumt; ihre Wandung wird, wenn nicht ganz, doch teilweise exzidiert, der Rest von den Auflagerungen und Extravasaten gesäubert, geglättet und die Wundhöhle tamponiert.

Hydrocele multilocularis.

Unter diesem Namen versteht man eine Geschwulst, zusammengesetzt aus mehreren zystischen Hohlräumen im Bereiche der Hydrocele vaginalis sowohl als der Hydrocele funiculi. Der Name Hydrocele ist jedoch insofern nicht ganz berechtigt, als er eine ganz bestimmte Ätiologie der Affektion voraussetzt, während die Zysten der sogenannten Hydrocele multilocularis ganz verschiedenen Prozessen ihre Entstehung verdanken können und zum Teile gar nichts mit der Scheidenhaut zu tun haben. So kommen z. B. Zysten, ausgehend von der gestielten Hydatide oder Samenzysten des Nebenhodens oder Zysten embryonaler Herkunft aus Resten des Müllerschen Ganges (Englisch) oder des Wolffschen Körpers (Pott) entwickelt, ja sogar multilokuläre Echinokokkuszysten am Samenstrange unter den Gebilden vor, die als der Hydrocele multilocularis angehörig beschrieben werden; auch für Lymphangioma cysticum wurde dieser Name gebraucht, ja Kocher führt gerade die Fälle von Lymphangioma cysticum und cavernosum als echte multi-

lokuläre Hydrokelen an, obschon diese Geschwülste häufiger extravaginal lokalisiert sind. Einzelne Fälle dieser Affektion zeigen den Bau eines zusammengesetzten Zystoms, wobei die Hohlräume ineinander eingeschachtelt sind; bei anderen besteht eine gewisse Zahl von neben einander liegenden, kommunizierenden oder abgeschlossenen Säcken. Die Größe des ganzen Tumors variiert sowie das Volumen der einzelnen Zysten; überhaupt ergibt die Kasuistik dieser Affektion auffallende Verschiedenheiten des anatomischen und des klinischen Befundes. Am ehesten entspricht dem Begriff der multilokulären Hydrokele das Bild, welches dadurch zustande kommt, daß innerhalb der von strangförmigen und membranösen Verwachsungen durchzogenen Scheidenhöhle ein Flüssigkeitserguß sich entwickelt.

Die Hydrocele multilocularis ist eine seltene Affektion; ihre Diagnose ist nicht immer zu stellen: vermuten kann man sie, wenn eine die Symptome der Hydrocele vaginalis oder funiculi aufweisende Geschwulst eine unregelmäßig höckerige Oberfläche, stellenweise Fluktuation und dabei Transparenz zeigt; entscheidend kann die Probepunktion sein, indem Flüssigkeit von verschiedener Beschaffenheit entleert wird, z. B. der gelblich-klare Hydrokeleninhalt und das wasserhelle oder leicht opaleszierende Sekret einer Spermatokele; bringt die einfache Punktion nur einen Teil der Geschwulst zum Zusammenfallen, so spricht das ebenfalls für Hydrocele multilocularis.

Die Prognose richtet sich nach der Natur der Affektion. Die Behandlung wird gewöhnlich mit einer Probeinzision beginnen, um die Diagnose sicherzustellen, worauf dann, wenn möglich, die Exstirpation sofort vorgenommen wird.

Der Hydrocele multilocularis gehören auch die meisten der von älteren Autoren (Garengot, Pott, Bell, A. G. Richter, Malgaigne u. a.) beschriebenen Fälle von sogenannter Hydrocele diffusa an. Velpeau hat später unter dem Namen „Hydrocèle par infiltration“ eine Affektion geschildert, die von der Hydrocele multilocularis verschieden ist und von Kocher als echte Hydrocele diffusa erklärt wird. Dieser seltene Befund zeigt eine diffuse Infiltration von Flüssigkeit innerhalb des Bindegewebes des Samenstranges; als Quelle dieser Flüssigkeitsansammlung ist eine präexistente Hydrokele oder eine Spermatokele oder eine Zyste anderer Art anzusehen. Die Behandlung wird sich der speziellen Ätiologie des Falles anpassen.

Komplikationen der Hydrokelen und der Hämatokelen.

Es wurde bereits von verschiedenen Kombinationen gesprochen, welche dadurch zustande kommen, daß der offene Processus vaginalis gleichzeitig als Hydrokelensack und als Bruchsack fungiert. Berücksichtigt man die mannigfachen Varietäten der Scheidenhautaffektionen an und für sich und erwägt man, daß sich zu jeder einzelnen derselben eine Leistenhernie, zu manchen eine kongenitale, zu allen eine erworbene gesellen kann, daß endlich die abnorme Lagerung des Hodens ebenfalls in Frage kommt, so begreift man, daß die Angabe der möglichen Komplikationen ein wahres Rechenexempel darstellt und ihre Aufzählung allein schon eine lange Liste ergeben würde. Es existiert in der ganzen Chirurgie kein zweites Gebiet, in welchem die theoretisch-systematische Einteilung des Stoffes so weit getrieben werden könnte, bis sie schließlich geradezu bei der Einzelkasuistik anlangt. Vom praktischen Standpunkte hätte eine eingehende Besprechung dieser Kombinationen und Komplikationen keinen Zweck: es handelt sich zum Teile um sehr seltene Befunde, wahre Kuriosa, zum Teile aber um ganz gewöhnliche Vorkommnisse.

Am wichtigsten ist jedenfalls die Komplikation der Scheidenhautaffektionen mit erworbener Hernie. Dabei kann der Bruchsack bis an den oberen Pol der Hydrokele reichen oder hinter ihr oder vor ihr gelagert sein, letzteres besonders bei Hydrocele funiculi; auch stülpt er zuweilen die Hydrokelenwand ein, so daß die Bauchgeschwulst teilweise innerhalb des Wasserbruches liegt (sogenannte Hernia encystica). Bei offenem Processus vaginalis ist nicht selten der untere Teil der Scheidenhaut zu einer abgeschlossenen Hydrokele entwickelt, der obere Teil aber leer geblieben, obschon er mit der Bauchhöhle kommuniziert. In diesem, einen „unbewohnten" Bruchsack darstellendem Abschnitt kann nun bei chronischer Entzündung eine sogenannte Hydrocele hernialis oder bei akuter Entzündung eine zirkumskripte Peritonitis des Bruchsackes auftreten, welche letztere Affektion unter Umständen durch die sie begleitenden Reizerscheinungen eine Brucheinklemmung vortäuscht.

Freie Körper in der Scheidenhauthöhle.

Die festen Bestandteile, welche in der Hydrokelen- und Hämatokelenflüssigkeit nicht selten vorkommen, wurden bereits erwähnt. Hier soll nur die Rede sein von den Gewebsbildungen, die anfänglich mit der inneren Oberfläche der Scheidenhauthöhle in Verbindung stehen und sich nachträglich loslösen, von den sogenannten Scheidenhautmäusen. Nach Luschka finden sich normalerweise am scharfen Rande des Nebenhodens und am Viszeralblatte des Hodens ganz kleine, zottenartige Auswüchse des Bindegewebes, mit geschichtetem Pflasterepithel überzogen, welche zuweilen, namentlich bei älteren Individuen, zu dünn gestielten Körpern auswachsen und schließlich frei im Cavum vaginale liegen. In Hydrokelesäcken kommen fleckenartige Verdickungen an der Innenfläche des Sackes vor, die immer höher werden, ein sagoartiges Aussehen gewinnen und sich endlich als sogenannte Corpora amylacea ablösen. Knorpelige, harte, verkalkte Leisten und Zapfen entwickeln sich namentlich bei den wuchernden Formen der Periorchitis auf dem viszeralen Blatte der Vaginalis und können ebenfalls frei werden. Von der Morgagnischen Hydatide abstammende Körper sind wiederholt nachgewiesen. Während alle diese Bildungen mehr oder minder hart sind, gibt es kleine, weiche Scheidenhautkörper, die nur aus zelligen Elementen (abgestoßenen Endothelien, Luschka) bestehen, eventuell Cholesterinkristalle enthalten (Roux, Vauthier) und im Innern stets verkäst sind. Es sind wahre Corpora riziformia, wahrscheinlich tuberkulösen Ursprunges. Am häufigsten kommen die aus der bindegewebigen Wucherung der Scheidenhautzotten entstehenden freien Körper vor (Vauthier); sie zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung eine Außenschicht aus sklerosiertem, konzentrisch angeordnetem Bindegewebe mit Spindelzellen, welche gegen das Zentrum zu immer spärlicher werden und einen Kern von käsiger oder verkalkter Masse oder auch nur aus Bindegewebe mit hyalinen Körpern, pigmentierten Körnchen oder Rundzellen bestehend. Knorpelzellen und wahres Knochengewebe scheinen nicht vorzukommen.

Die freien Körper finden sich relativ häufig bei Hydrokele und Hämatokele, oft in größerer Zahl und auf beiden Seiten, jedoch nicht bei Kindern. Sie haben meistens eine oval abgeplattete, rundliche oder knorrige Gestalt, zuweilen noch mit dem Reste eines fadenförmigen Stieles; in anderen Fällen sind sie unregelmäßig, aber an den Ecken gleichsam abgeschliffen wie die Bachkiesel und werden bohnen- bis haselnußgroß. Ich habe derartige knorpelharte Körper beim Operationskurs gelegentlich gefunden im Cavum vaginale von älteren Männern, die nicht die geringste

Spur einer Reizung, namentlich weder Flüssigkeit noch Wucherungen der Scheidenhaut aufwiesen, so daß sie gewiß vorhanden sein können, ohne Störungen zu bewirken. Sie machen auch an und für sich keine Symptome, höchstens kann man sie zuweilen durch die Tegumente fühlen; wenn man sie zufällig bei der Eröffnung der Scheidenhaut findet, entfernt man sie; niemals werden sie aber Gegenstand eines speziellen Eingriffes.

Die Geschwülste der Scheidenhäute und des Samenstranges.

Die hierher gehörigen Formen entwickeln sich in dem lockeren Zellgewebe des Samenstranges oder in dem Bindegewebe zwischen äußerer und innerer Scheidenhaut oder aber in den Scheidenhäuten selbst. In letzterem Falle können sie Hoden und Nebenhoden bedecken und einschließen. Sie sind teils zirkumskript, ausschälbar, teils mehr oder weniger diffus entwickelt. Es kommen an diesen Stellen vor: Lipome, Fibrome, Myome und Sarkome, doch sind alle diese Geschwülste relativ selten.

a) Lipome, hervorgegangen aus der Wucherung des normalerweise im Samenstrange vorhandenen subperitonealen Fettgewebes oder aus der Nachbarschaft in den Samenstrang eingewachsen, finden sich zwischen den beiden Scheidenhäuten und stellen längliche, weiche, lappige oder strangartige Bildungen dar, welche bis zum Hoden herabreichen und bisweilen einer Varikokele gleichen. Wenn sie durch die äußere Scheidenhaut straff umschlossen sind, so können sie Fluktuation vortäuschen und mit Hydrokele verwechselt werden oder als ein irreponibler Netzbruch imponieren. Zuweilen wachsen die Fettmassen durch die äußere Scheidenhaut nach außen oder sie dringen durch die Serosa in das Cavum vaginale ein (Gabryszewski, Litzenfrey). Sie können beiderseitig auftreten, sich auch mit Lipomen anderer Regionen kombinieren. Die Lipome des Samenstranges werden sehr groß (gegen $19^1/_2$ Pfund in einem von Wilms operierten Falle) und haben dann alle Gebilde des Samenstranges, Hoden und Nebenhoden derart eingehüllt, daß von einem Erhalten derselben keine Rede sein kann. Auch diffuse Lipome mit Tendenz zur sarkomatösen Umwandlung kommen vor.

Die operative Entfernung ist jedenfalls indiziert; wenn sich die Geschwulst leicht und radikal auslösen läßt, so kann der Samenstrang mit Hoden und Nebenhoden erhalten werden; sonst ist es vorteilhafter, die ganze Masse im Zusammenhange nach hoher Abbindung des Samenstranges zu exstirpieren, umsomehr als der Versuch einer konservierenden Behandlung wegen der Zirkulationsstörungen in den mannigfach lädierten Gefäßen des Samenstranges häufig mißlingt.

b) Fibrome kommen als ganz isolierte Tumoren, höchstens an der Tunica communis adhärent, im oberen Teile des Samenstranges vor, dann

als zirkumskripte Geschwülste der Tunica vaginalis propria und endlich als diffuse in den Hoden einwachsende Tumoren. Die diffusen Formen zeigen eine starke Verwandtschaft mit den Produkten der proliferierenden Periorchitis (Kocher). Die zirkumskripten sind exquisit gelappt oder strangförmig und gehören den sogenannten plexiformen Fibromen (Billroth) an. Sie sind zuweilen gelatinös entartet. Die Fibrome wachsen bei älteren Männern sehr langsam heran und erreichen nach Jahren riesige Dimensionen; die schwarze Rasse scheint besonders dazu disponiert zu sein (Balloch). Ihre Exstirpation ist schon deshalb indiziert, weil sie in Sarkom übergehen können.

c) Sarkome entwickeln sich relativ häufig nach Trauma oder aus chronischen Entzündungsprozessen, besonders aus der Periorchitis haemorrhagica, ferner aus gutartigen Geschwülsten oder nach Exstirpation derselben, z. B. nach Exstirpation eines Fibroms (Fergusson), eines Lipoms (Curling, v. Langenbeck). Sie bilden teils zirkumskripte, aber schnell wachsende Geschwülste im Verlaufe des Samenstranges, welche sowohl den Hoden ergreifen, als in die Beckenhöhle hineinwuchern, teils treten sie als diffuse, lappige, schwielige Verdickungen der Scheidenhäute auf und zeigen dann eine gewisse Ähnlichkeit mit Hämatokelen, besonders wenn sich Erweichungsherde und Blutungen in ihrem Gewebe neben den härteren Partien vorfinden. Verwechslungen zwischen beiden Prozessen sind öfters vorgekommen. Charakteristisch für die Diagnose Sarkoma ist das schnelle Wachstum und die frühzeitige Infiltration des Samenstranges mit Zerstörung des Vas deferens. Andererseits kann ein Sarkom der Scheidenhaut den Eindruck eines primären bösartigen Hodentumors machen. Die Prognose der Sarkome, die unter den verschiedensten Formen als Rundzellen-, Spindelzellen-, Myxosarkome, als Chondro- und Zystosarkome auftreten und rasch zu beträchtlicher Größe heranwachsen, ist ungünstig. Die Operation kann nur in der vollständigen Entfernung samt Hoden und Samenstrang bestehen, wird aber in der Regel erfolglos bleiben.

Gefäßerkrankungen.

Der Blutaderbruch, Varikokele. Varizen des Samenstranges.

Unter Varikokele versteht man eine abnorme Erweiterung und Verlängerung der Venen des Samenstranges. Das anatomische Substrat der Varikokele sind die Zweige der Vena spermatica interna (der Plexus venosus spermaticus seu pampiniformis) und die viel schwächeren Venae deferentiales. Die Vena spermatica interna ergießt sich in der Höhe der Arteriae renales rechts in die Vena cava, links in die Vena renalis; die Länge des Gefäßes ist sehr beträchtlich im Verhältnis zu seinem geringen

Kaliber. Daraus ergibt sich, daß die venöse Zirkulation, welche überdies noch gegen den Einfluß der Schwere zu kämpfen hat, relativ langsam vor sich gehen muß. Andererseits ist der arterielle Blutzufluß zum Hoden durch die Arteria spermatica interna einer bedeutenden Steigerung fähig infolge sekretorischer Reizung, wobei sich die Arterien erweitern und der Druck in den Venen steigt. Es besteht daher schon unter normalen Verhältnissen in der Zirkulation des Hodens, namentlich bei jugendlichen Individuen innerhalb der Periode der lebhaftesten sekretorischen Tätigkeit ein Moment, welches vorübergehend, aber in häufiger Wiederholung die Venen des Samenstranges stärker füllt, den hydrodynamischen Druck in ihnen vermehrt. Ein weiterer, die venöse Zirkulation erschwerender Umstand besteht an der linken Körperseite dadurch, daß die linke Vena spermatica interna sich fast im rechten Winkel in die Nierenvene inseriert, während rechts die gleichnamige Vene ihr Blut in einem ganz spitzen Winkel, also fast parallel mit der Richtung der in der Vena cava herrschenden Strömung in diese ergießt, wo überdies der Blutdruck geringer ist als in der engeren Vena renalis sinistra. Das tiefere Herabhängen des linken Hodens, die infolge davon eintretende Verlängerung des Kremasters und der Tunica dartos, endlich die habituelle Ausdehnung der Flexura sigmoidea bei chronischer Konstipation beeinflussen ebenfalls die venöse Zirkulation auf der linken Seite mehr als auf der rechten. Man kann daher a priori erwarten, daß die Venen des linken Samenstranges häufiger erweitert angetroffen werden als die des rechten. Das ist in der Tat der Fall: die Statistik der Rekrutierungskommissionen ergibt übereinstimmend mit den klinischen Erfahrungen unter 100 Fällen von Varikokele 80—86 % links, 7—19 % doppelseitig und 1—6 % rechts; bei doppelseitiger Affektion ist links die V... stets stärker entwickelt. Der hydrostatische Druck, welcher auf den Venen des Samenstranges lastet, ist höher bei aufrechter Körperstellung als im Liegen; deshalb kann auch die Beschäftigung (andauerndes Stehen und Umhergehen) sowie die Körperlänge eine ätiologische Bedeutung für die Varikokele gewinnen.

Außerdem muß man eine angeborene Disposition zur Erkrankung annehmen (Guyot, Landouzy, Billroth), Schlaffheit des Kremasters, des Skrotums usw., ohne welche es trotz aller lokalen begünstigenden Momente nicht zu Varikokele kommt, gerade so wie bei den Varizen der Extremitäten auch eine Disposition erforderlich ist.

Die Varikokele ist eine sehr häufige Affektion; in England wurden innerhalb 10 Jahren etwa 23 pro Mille (Curling), in Frankreich 10 pro Mille der Rekruten wegen Varikokele als untauglich zurückgewiesen (Kocher). Diese Zahlen sind aber gewiß eher zu niedrig, denn sie beziehen sich nur auf die markanten Fälle. Die Affektion tritt mit Vorliebe

im jugendlichen Alter auf, nach Dupuytren, Sistach, Kocher am häufigsten vom 15.—25. Jahre (55 %), seltener vorher (18 %) und nachher, und zwar fast ausschließlich vom 26.—35. Jahre (26 %). Nélaton fand unter 5000 Greisen in Bicêtre kaum einen einzigen Fall.

Pathologische Anatomie. Die Venen des Plexus venosus spermaticus sind schon bei beginnender Varikokele in ihrer Wandung stark verdickt, so daß sie Arterien oder eigentlich noch mehr dem Vas deferens gleichen, dabei verlängert und daher in mannigfacher Weise geschlängelt und erweitert; die Veränderung ist in der Nähe des Hodens am stärksten ausgeprägt, nimmt innerhalb des Leistenkanals ab und hört am inneren Leistenringe auf. Die Struktur der verdickten Venenwand ist dieselbe wie bei den Varizen der Extremitäten: die Adventitia und die Intima sind hauptsächlich Sitz der Volumszunahme, die Muskularis ist verdünnt (Nebler). Am Hoden bilden die ektatischen Venen zwei Hauptbündel, eines in der Nähe des Rete testis, das andere am unteren Pol; zwischen beiden bestehen zahlreiche Verbindungsäste, parallel zum Verlaufe des Nebenhodens, wodurch ein Konvolut von Varizen gegeben ist, welches dem Hoden aufliegt und ihn in eine horizontale Stellung, mit dem oberen Pol nach vorne, drängt. Dabei ist die Anzahl der erweiterten Hauptstämme, wie man sich bei der Operation leicht überzeugen kann, nicht groß: 4—5. Das Vas deferens, begleitet von einer dilatierten Vene, läßt sich von den übrigen Gebilden leicht trennen (Kocher). Der Kremaster soll in hochgradigen Fällen fettig degeneriert sein (Lewin). In manchen Venen finden sich Thrombosen oder auch Phlebolithen, zuweilen sehr zahlreich, von Stecknadelkopf- bis Erbsengröße, rundlich oder oval und harter Konsistenz (strukturlose, körnig-kalkige Massen).

Ätiologie. Abgesehen von den besprochenen anatomischen Verhältnissen werden als ursächliche Momente angeführt: häufiger Koitus und Masturbation, alle Beschäftigungen, welche lange dauerndes Stehen erfordern, habituelle Konstipation, entzündliche Affektionen am Hoden und Nebenhoden, häufige Erschütterungen, Geschwülste der Niere oder ihrer Umgebung usw. — kurz alle Momente, durch welche einerseits eine aktive Hyperämie hervorgerufen, andererseits der Rückfluß des venösen Blutes erschwert wird. Die Erblichkeit soll ebenfalls eine Rolle in der Ätiologie der Varikokelen spielen. De facto gelingt es bei der Mehrzahl der Patienten mit Varikokele nicht, eine bestimmte Ursache aufzufinden. Alle eben angeführten ätiologischen Daten werden von einem Lehrbuche in das andere übernommen und man ist nur zu sehr versucht, bei Feststellung der Anamnese sie in den Patienten hinein zu examinieren, wenn er sie nicht aus freien Stücken angibt.

Symptome. Das Skrotum ist verdünnt, schlaff, seine subkutanen Venen sind erweitert; die erkrankte linke Hälfte hängt oft weit über die rechte nach abwärts, dabei ist sie glatt, wie ein ausgedehnter Sack, nicht gerunzelt, auch in der Kälte nicht; ihr Volumen ist vergrößert und nimmt bei aufrechter Körperhaltung zu. Der Hoden nimmt in der betreffenden Skrotalhälfte den tiefsten Punkt ein, wie eine Kugel in einem schlaffen Beutel; er ist meistens empfindlich, ungewöhnlich weich, kleiner als der

rechte; von ihm geht eine strangförmige, nach oben gegen den Leistenkanal abnehmende Geschwulst aus, aus dem Konvolut der erweiterten und verdickten, knotigen Venen bestehend, die sich anfühlen wie ein Bündel von Spulwürmern in einem leeren Darm. In der horizontalen Rückenlage vermindert sich ihr Volumen beträchtlich. Die subjektiven Symptome der Varikokele sind hauptsächlich nervöser Natur und stehen nicht immer im Verhältnis zur Entwicklung der Affektion: unbedeutende Blutaderbrüche bedingen oft die schwersten Störungen. Anfangs besteht ein Gefühl von Wärme, Schwere und Ziehen in der Leistengegend und im Hoden, später treten Schmerzen neuralgischen Charakters auf, in die Nierengegend ausstrahlend, welche durch die horizontale Lage nur temporär erleichtert werden. Manche Patienten haben das Bedürfnis, ihren Hoden zu heben und zu stützen; sie tragen ihn deshalb stets mit der in den Hosensack eingeführten Hand und halten ihn sogar instinktiv des Nachts im Schlafe. Häufig bestehen alle möglichen neurasthenischen Symptome, Angst vor der Impotenz, melancholische Verstimmung, die zuweilen in dauernde Geistesstörung übergeht; einzelne dieser Individuen enden im Irrenhause oder durch Selbstmord. Namentlich von englischen Chirurgen werden derartige schwere Fälle von psychischer Beeinflussung durch die Varikokele erwähnt. Als Folgezustände sind zu nennen: Atrophie des Hodens infolge der Blutstauung und der chronischen Infiltration und Schrumpfung des Bindegewebes, Verdickung der bindegewebigen Elemente des Samenstranges, mit Thrombose der Venen, Übergreifen der Varizenbildung auf die andere Seite etc.

Der **Verlauf** der Varikokele ist stets ein chronischer; in vielen Fällen verschwindet die Affektion spontan im vorgeschrittenen Alter mit Erlöschen der sekretoriellen Tätigkeit des Hodens, was sich schon aus dem Umstande ergibt, daß man ihr bei älteren Männern und Greisen nicht oft begegnet (Nélaton, vgl. S. 567). Akute Entzündungen der Varikokele mit Phlebitis und Thrombose kommen sehr selten vor, können aber durch Vereiterung der Thromben in wenigen Tagen zum Tode führen. Die von den Patienten so gefürchtete Hodenatrophie kann eigentlich keinen wesentlichen Einfluß auf die Potentia generandi haben, denn der zweite Hode ist ja fast immer intakt. Allerdings liegen keine vergleichenden Untersuchungen über die Spermasekretion solcher Patienten vor.

Behandlung. Bei leichten Fällen, welche dem Patienten keine Beschwerden machen, ist durch Regelung der sexuellen Funktionen, durch Beschränkung des Koitus auf längere Intervalle usw. einiges zu leisten, wenigstens in der Einbildung des Patienten (und vielleicht des Arztes). Außerdem trachtet man durch ein genau passendes, luftdurchlässiges Suspensorium, durch ein Bruchband mit leicht federnder Pelotte (Curling, Ravoth), durch einen unterhalb des Hodens um das Skrotum

applizierten Kautschukring (Richard) und ähnliche Mittel der Varizenbildung entgegenzuwirken. Der Effekt des elastischen Druckes ist wahrscheinlich der gleiche, wie er durch die Ligatur der Vena saphena magna auf die Varizen des Unterschenkels zustande kommt: die verhältnismäßig hohe Blutsäule vom Leistenkanal bis zur Höhe der Arteria renalis wird dadurch unterbrochen und ihr Druck vom Hoden abgehalten; mit anderen Worten, das Bruchband wirkt etwa wie die horizontale Rückenlage. Außer durch diese mechanischen Mittel, die zuweilen ganz gut wirken, und eine rationelle Allgemeinbehandlung hat man durch kalte Waschungen, Duschen und Elektrisation Kontraktionen des Kremasters und der Tunica dartos hervorzubringen getrachtet; selbst durch medikamentöse Behandlung mittels flüssigen Extract. Hamamelis virginica, 3—4 Kaffeelöffel pro die (Ringer und Philipps) sind angeblich Heilungen erzielt worden.

Daß die Behandlung nicht immer ausreicht, ergibt sich am besten aus der langen Reihe von operativen Methoden, die seit Jahrhunderten zur Heilung der Varikokele ersonnen wurden. Man kann aber daraus auch entnehmen, daß die Affektion keineswegs gleichgültig für die Patienten ist, denn sonst hätten sie sich nicht den schmerzhaften, nicht selten auch gefährlichen Eingriffen unterworfen, um von ihrem Leiden befreit zu werden, anstatt die Heilung oder wenigstens die Besserung ruhig der Zeit zu überlassen. Die sämtlichen aus früherer Zeit stammenden Verfahren sind gegenwärtig verlassen bis auf eines, das allerälteste und zugleich rationellste, welches bereits von Celsus, Paulus Aegineta, Guy de Chauliac, Franco, Paré, Heister, Wutzer geübt wurde, nämlich die Exzision der varikösen Venen nach doppelter Unterbindung — nur daß wir gegenwärtig die Operation streng aseptisch ausführen. Durch sie ist auch die nach Schwalbes Vorgang durch Englisch empfohlene Alkoholinjektion in die Varikokele überflüssig geworden.

Die Indikation zur Radikalbehandlung der Varikokele wird nicht selten gegeben durch soziale Verhältnisse: es verlangt ein junger Mann mit einer Varikokele geringen Grades operiert zu werden einfach deshalb, weil er wegen seines ihn gar nicht störenden Leidens nicht zum Militär, in den Eisenbahndienst oder einen anderen Beruf aufgenommen wird. In derartigen Fällen muß die Operation gemacht werden, wenn sie auch nicht absolut indiziert ist, weil es sich um die Existenz des Betreffenden handelt. Sie ist übrigens oft genug notwendig, um die Patienten von ihren Leiden zu befreien und ihnen das Leben wieder lebenswert zu gestalten. Die Ausführung der Operation geschieht in der Narkose. Es wird ein Schnitt längs des Samenstranges geführt, die Haut und die Dartos samt äußerer Scheidenhaut gespalten und der Samenstrang vom äußeren Leistenringe bis zum Hoden freigelegt. Nachdem man das Vas

deferens und die Arteria spermatica interna aufgesucht und beiseite gezogen hat, werden die erweiterten Venen oben und unten gefaßt, unterbunden und dann zwischen den Ligaturen exstirpiert. Man vereinigt dann zunächst die Scheidenhaut über Hoden und Nebenhoden und schließt die Hautwunde.

Über die Ausdehnung der Resektion gehen die Ansichten einigermaßen auseinander. Früher erhielt man zwei bis drei venöse Äste; neuestens wird empfohlen, alle Venen wegzuschneiden, respektive die Vena spermatica interna am inneren Leistenringe hoch oben, nicht am äußeren zu unterbinden und zu resezieren (Krone, Narath, W. Bennet u. a.). Nach der Unterbindung und Resektion näht Bennet die oberen Venenstümpfe mit den unteren zusammen, Corta löst die Hüllen des Samenstranges handschuhfingerförmig nach abwärts ab und suspendiert mittels derselben den Hoden am äußeren Leistenringe, v. Zoege-Manteuffel und Narath verlagern den Samenstrang wie bei der Bassinischen Operation und vernähen den bei stärkeren Varikokelen stets erweiterten Leistenkanal usw. Das schlaffe und verlängerte Skrotum trägt man zum Teile ab und verschließt es durch eine Tabaksbeutelnaht, oder man spaltet es längs der Raphe und vernäht jede Hälfte für sich; oder man vereinigt den Längsschnitt in querer Richtung. Ein immobilisierender Kompressivverband und vollkommene Bettruhe während wenigstens 14 Tagen nach der Operation sind geboten, um die Gefahr von Embolien hintanzuhalten.

Die Erfahrungen der einzelnen Operateure über die Heilerfolge durch Unterbindung sind im allgemeinen günstig; die Symptome der Varikokele verschwinden und auch die beginnende Hodenatrophie geht zurück. Es fragt sich nur, ob die operierten Fälle nicht relativ günstig waren, indes in England z. B., nach der Statistik zu schließen, die schweren Fälle viel häufiger sein müssen als bei uns. So berichtet Bennet, der jedenfalls sehr radikal vorgeht, über 60 % Heilungen und 40 % negative Resultate; zweimal wurde ohne jeden Erfolg die Kastration ausgeführt. Der Vorwurf, daß Unterbindung und Exzision der Venae spermaticae Atrophie des Hodens und Versiegen der Spermatozoenbildung herbeiführe (Parona, Viscontini u. a.), ist nicht berechtigt.

Die einseitige Kastration, obschon von manchen Patienten nachdrücklich gefordert, ist nur in jenen Ausnahmsfällen von Varikokele berechtigt, bei welchen trotz Resektion heftige Schmerzen in dem bereits atrophischen Hoden bestehen. Ich würde zunächst die Dehnung der Nerven des Samenstranges (Parona) versuchen. Vielleicht wirkt die Kastration, wo sie Erfolg hat, hauptsächlich durch Suggestion.

Erkrankungen des Hodens.

I. Angeborene Bildungsanomalien.

Hierher gehören: vollkommener Mangel eines oder beider Hoden (Anorchidie), in der Regel mit Verkümmerung der äußeren Genitalien und Fehlen des männlichen Typus; rudimentäre Entwicklung (Hypoplasie), ein nicht so seltener Befund, ein- oder beiderseitig (Godard, Gru-

ber); die höchst seltene Synorchidia abdominalis (Verschmelzung beider Hoden innerhalb der Bauchhöhle). Solche Anomalien können nur durch die Sektion sicher nachgewiesen werden. Überzahl der Hoden (drei und mehr), welche man früher als Bildungsanomalie par excessum beschrieb und die sogar in manchen Familien erblich sein sollte, wovon man gewisse italienische und französische Familiennamen ableitet, existiert nicht; die angeblich überzähligen Hoden erwiesen sich stets als Gebilde anderer Art.

II. Angeborene Lagerungsanomalien.

Als normal kann nur die Lagerung des Hodens im Skrotum gelten. Abweichungen von dieser normalen Lage kommen zustande durch Störungen im Deszensus, die in den Entwicklungsvorgängen begründet sind: der Hoden bleibt im Abdomen oder an irgend einer Stelle seiner Wanderung liegen (Retentio testis) oder er schlägt eine falsche Richtung ein (Ectopia seu Dystopia testis). Manche Chirurgen bezeichnen alle Anomalien als Ectopia testis und unterscheiden dann: 1. die Ectopia intraabdominalis, Kryptorchismus, Bauchhoden; 2. die Ectopia inguinalis, den sogenannten Leistenhoden, und 3. die Ectopia extraabdominalis (entsprechend der Ectopia testis im engeren Sinne). Eine spezielle Anomalie, die sogenannte Ectopia transversa, besteht darin, daß der rechtsseitige Hoden durch den linken Leistenkanal herabgestiegen ist, so daß beide Samenstränge in demselben Leistenkanal und beide Hoden in derselben Skrotalhälfte liegen. Bis jetzt scheinen nur vier Fälle dieser Art beobachtet zu sein (Lenhossek, Jordan, Linser, Romanovsky und J. v. Winiwarter). Bei der Ectopia intraabdominalis ist der Hoden neben der Niere oder in der Darmbeingrube gelagert; bei der Ectopia inguinalis findet man ihn am inneren Leistenringe (Ectopia inguinalis interna) oder im Leistenkanal (Ectopia inguinalis interstitialis), oder am äußeren Leistenringe (Ectopia inguinalis externa). Die Ectopia abdominalis kann beide Hoden betreffen (Kryptorchismus bilateralis); öfter ist sie einseitig (Kryptorchismus unilateralis seu Monorchismus), und zwar häufiger rechts als links. Dabei kann der Hode allein zurückgehalten sein, während der Nebenhoden und der Samenstrang oder letzterer allein in das Skrotum gelangt sind. Die Differentialdiagnose zwischen Kryptorchismus bilateralis und Anorchidie kann zugunsten der ersteren Affektion gestellt werden durch den positiven Nachweis von Zoospermien im Sekret; dagegen beweist das Fehlen derselben nicht mit absoluter Sicherheit das Nichtvorhandensein der Testikel.

Die Ursachen des gestörten Descensus testiculorum sind verschiedene: außer dem von allen Beobachtern konstatierten Einfluß der Heredität zunächst Bildungsanomalien (Defekt oder Hypoplasie) der Geschlechts-

drüsen selbst, wobei der Processus vaginalis oder das Gubernakulum Hunteri fehlt oder mangelhaft entwickelt ist; anormale Größe oder Lage des Nebenhodens, Querstellung (Legendre) des Hodens, anormale Kürze des Mesorchiums, besonders der Gefäße des Samenstranges, peritoneale Adhäsionen zwischen Hoden und Netz, Blase oder Darm, Enge des Leistenkanals, mangelhafte Entwicklung des Skrotums usw. Bei bilateralem Kryptorchismus kann der ganze Habitus des Individuums einen schwächlichen, mehr oder weniger ausgeprägt unmännlichen Typus darbieten, was jedoch selbstverständlich nicht auf der Retention als solcher, sondern auf der mangelhaften Ausbildung der Hoden beruht.

Nach den wichtigen Transplantationsversuchen von A. Foges hängt die Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere von der größeren oder geringeren Menge der erhaltenen, die sogenannte innere Sekretion bewirkenden Hodensubstanz ab, so daß auch bei Kryptorchismus, je nach dem Grade von Hypoplasie der Hoden, der Typus sich dem des Eunuchen oder des Weibes nähert, ohne jedoch weder mit dem einen noch dem anderen identisch zu sein.

Lokal manifestiert sich die Rententio testiculorum durch das Nichtvorhandensein der Hoden im Skrotum, welches leer oder rudimentär entwickelt ist oder ganz fehlt; bei einseitiger Retention ist demgemäß die Raphe verschoben. Der äußere Leistenring ist geschlossen, der Leistenkanal weniger vorgewölbt, seine Wandung dünner, schlaffer. Der Processus vaginalis peritonei kann trotz Retention des Hodens normal entwickelt sein und reicht dann als leerer, handschuhfingerartiger Fortsatz bis zum äußeren Leistenringe. Er kann bei Neugeborenen vor seinem Verschluß gegen die Peritonealhöhle den Bruchsack für eine kongenitale Hernia inguinalis abgeben oder zu einer abgeschlossenen oder kommunizierenden Hydrokele Anlaß bieten, eventuell beide Affektionen kombinieren. Nicht selten entstehen durch seitliche Ausbuchtungen sekundäre Bruchsäcke zwischen Peritoneum parietale und Fascia transversa oder zwischen dem Obliquus internus und Obliquus externus, in welche Darm oder Netz eintreten kann: so entsteht im ersten Falle eine Hernia praeperitonealis, im zweiten eine Hernia properitonealis.

Die Ectopia testis intraabdominalis entzieht sich der Untersuchung. Selten kann man den Hoden durch den Leistenkanal hindurch fühlen, wenn er der vorderen Bauchwand in der Nähe des inneren Leistenringes anliegt; leichter findet man ihn innerhalb des Leistenkanals und am äußeren Leistenringe (sogenannte Leistenhoden), in der Regel als kleinen, bohnenförmigen Körper und nach abwärts von ihm einen weichen, länglichrunden Wulst von 4—5 *cm* Länge, den Processus vaginalis, in welchen sich der Hoden gewöhnlich hineinschieben läßt. Das charakteristische subjektive Hodengefühl des Patienten gegen Druck läßt bei der Lokalisation des kleinen, atrophischen Organs gewöhnlich im Stich.

Der Kryptorchismus, ein- oder doppelseitig, ist entweder ein dauernder Zustand oder der Deszensus des Hodens erfolgt nach der Geburt, während der Kindheit, meistens aber mit beginnender Pubertät. Je weiter nach abwärts der Hoden von Anfang an liegt, je beweglicher er ist und je durchgängiger der Leistenkanal, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit des spontanen Herabrückens in das Skrotum; eine sichere Vorhersage läßt sich jedoch nicht aufstellen.

Wie früher erwähnt, besteht bei Retention des Hodens fast immer abnorme Kleinheit und Weichheit der Drüse, obschon die Hodensubstanz normal sein und auch vollkommen normal funktionieren kann. Öfters verharrt das Organ auf infantiler Entwicklungsstufe oder es tritt früher oder später Atrophie der Samenkanälchen ein, während das Bindegewebe zunimmt und zuletzt als schrumpfende, fibröse Masse allein persistiert. Der Nebenhoden kann normal bleiben, seltener atrophiert er ebenfalls; der Samenstrang ist dünner, zuweilen geknickt, so daß das Vas deferens impermeabel wird. Der Leistenhoden ist sehr beweglich, so daß er z. B. aus dem Leistenkanal in die Bauchhöhle und wieder heraus gleitet; später wird er oft durch leichte Entzündungen fixiert.

Die auf Störungen im Deszensus zurückzuführenden Komplikationen, denen namentlich der Leistenhoden ausgesetzt ist (G. Fischer, Szymanowsky, Kocher), sind außer der von Follin für normal gehaltenen, also jedenfalls sehr häufigen Atrophie Zirkulationsstörungen und Geschwulstbildung in dem ektopischen Hoden. Zirkulationsstörungen kommen vor: 1. Bei der sogenannten Inkarzeration des Hodens, wobei gleichzeitig in dem offenen Processus vaginalis ein Darm eingeklemmt wird, ob dies nun wahrnehmbar ist oder nicht. Die Fälle haben streng genommen nichts mit einer wahren Einklemmung des Hodens zu tun. 2. Bei der Torsion des Samenstranges eines ektopischen Hodens, wobei es in der Regel zu Gangrän des Organs kommt (Hodeninfarkt). Auch diese Fälle wurden früher als Hodeneinklemmung beschrieben, bis Nicoladoni den Sachverhalt aufklärte (vgl. das Kapitel „Hodeninfarkt"). 3. Bei akuten entzündlichen Prozessen des ektopischen Hodens infolge von Trauma, von Gonorrhoe, von Reizung der Harnröhre usw., wobei sich akute eiterige Periorchitis hinzugesellen und durch den offenen Processus vaginalis der Entzündungsprozeß auf das Peritoneum übergreifen und tödliche Peritonitis hervorrufen kann (Arnaud, Curling). 4. Bei wirklicher Einklemmung des Leistenhodens ohne gleichzeitige Darmeinklemmung, respektive Knickung des Samenstranges ohne Torsion desselben. Daß eine wirkliche Einklemmung des interstitiell lagernden Hodens z. B. im äußeren Leistenringe möglich ist, beweisen einzelne Fälle, die zur Operation kamen. Meistens betreffen die Beobachtungen Individuen, bei welchen der Hode für gewöhnlich innerhalb des Leisten-

kanals liegt und bei einer Anstrengung vor der äußeren Apertur erscheint, worauf vorübergehende Schmerzen, Schwellung, Erbrechen auftreten; oder es soll der bereits im Skrotum gelagerte Hode, angeblich durch Kontraktion des Kremasters, in den Leistenkanal zurückgezogen („Ectopie en retour") und daselbst eingeklemmt werden.

Solche Zufälle sind etwa mit dem zu vergleichen, was man bei Brüchen „engouement" nennt, aber es sind keine wirklichen Inkarzerationen. Vor kurzem hat De Quervain die anatomischen Verhältnisse bei Einklemmung eines Leistenhodens untersucht. Darnach entsteht die Zirkulationsstörung im Hoden dadurch, daß der Samenstrang zwischen Hoden und Leistenring geknickt und gleichzeitig komprimiert wird, wenn die Einklemmung beim Austreten aus der Apertura externa erfolgt, während bei der Einklemmung „en retour" der Hoden den in Form einer Schlinge gedoppelten, also zweimal abgeknickten Samenstrang komprimiert. Der Hoden selbst muß durch die venöse Stauung stark anschwellen und dadurch bereits irreponibel werden.

Die oben angeführten Komplikationen der Ectopia testis sind an und für sich selten und werden um so seltener, je mehr die rationelle Behandlung des Grundleidens geübt wird. Ich habe seit Jahren keine Hodeneinklemmung mehr gesehen.

Viel wichtiger ist die Geschwulstbildung, zu welcher der ektopische Hoden wie alle rudimentär entwickelten und kongenital abnorm gelagerten Organe besonders disponiert erscheinen. Besonders bösartige Neubildungen, Sarkome und Karzinome, lokalisieren sich, entsprechend häufiger rechts als links, entweder im Bauchhoden oder öfter im Leistenhoden.

Ectopia abdominalis oder Ectopia testis im engeren Sinne. Damit bezeichnet man die Verlagerung des Hodens an eine Stelle, an die er normaliter überhaupt gar nicht kommen sollte. Man kann diese Anomalie nur dann konstatieren, wenn der Hoden überhaupt zu fühlen ist. Die Ectopia testis im engeren Sinne hängt ebenfalls mit Störungen des Deszensus zusammen.

Es existieren verschiedene Varietäten:

1. Der Hoden hat den äußeren Leistenring überschritten, aber er ist in die Hautfalte zwischen Schenkel und Skrotum (Ectopia scrotofemoralis) oder hinter das Skrotum zwischen Raphe perinei und Sitzbeinhöcker (Ectopia perinealis, Dammhoden) gelangt.

2. Der Hoden ist gar nicht in den inneren Leistenring eingetreten, sondern nach außen und unten gegen den Schenkelring abgewichen und kommt an der typischen Lokalisation einer Schenkelhernie hervor (Ectopia cruralis). Auch der Processus vaginalis kann diese abnorme Lage haben. Außerdem kommt eine ganz identische Lokalisation des Hodens vor, trotzdem derselbe den Leistenkanal passiert hat, wenn er sich innerhalb des erweiterten Processus vaginalis unter das Poupartsche Band senkt; bei Atrophie der Aponeurose des Obliquus externus scheint er direkt unter der Haut zu liegen. Diese Fälle sind in der Regel durch eine Hernia properitonealis kompliziert, welche bei Ectopia perinealis in der Regel fehlt (Bramann). Bei allen diesen Zuständen ist der Hodensack klein, stark gefaltet,

von derbem Fettgewebe gefüllt und der Hoden von gewöhnlicher, d. h. nicht skrotumartig aussehender, keine Dartos besitzender Haut bedeckt, durch seine Größe, seine Gestalt, den Nachweis von Epididymis und Samenstrang und das spezifische subjektive Hodengefühl erkennbar. Er ist höchstens etwas weicher, rundlicher, nicht selten gedreht, aber in der Struktur unverändert; zum Unterschiede von der Retentio testis ist seine Verschiebbarkeit normal oder vermehrt.

Die Beschwerden der Ectopia abdominalis beim Sitzen, Gehen, Reiten usw. sind bedingt durch die gegen Druck und Reibung weniger geschützte Lage des Hodens und durch den Umstand, daß der Hoden nicht wie der im Skrotum suspendierte äußeren Insulten ausweichen kann. Übrigens sind diese Beschwerden nicht bedeutend. Funktionell leidet der Hoden nicht.

Als Ursachen der extraabdominalen Ektopie werden angenommen: vor allem Kleinheit und Schrumpfung des Skrotums, abnorme Verhältnisse des Kremasters, des Gubernakulum, des Perineum usw.

Die Diagnose ist leicht; auch wenn der verlagerte Hoden entzündet, vergrößert, in einen Tumor verwandelt ist, wird man durch das Leersein der betreffenden Hodensackhälfte und den Nachweis des Samenstranges bis zu dem fraglichen Gebilde den Sachverhalt erkennen. Der extraabdominal verlagerte Hoden ist anscheinend weniger zur Tumorbildung geneigt als der Bauch- und Leistenhoden. Auch der operativ verlagerte Hoden soll diese Tendenz beibehalten (Bartlett).

Die **Prognose der Deszensusanomalien** ist, was die funktionelle Tätigkeit des Hodens betrifft, ziemlich ungünstig. Selbstverständlich sind dabei jene Fälle ausgeschlossen, bei welchen eine Möglichkeit der normalen Lagerung im Skrotum vorhanden ist, d. h. welche jugendliche Individuen vor der Pubertät mit einem allerdings schwer zu präzisierenden Maße von Integrität und Beweglichkeit des Organs betreffen. Bei diesen kann man mit Wahrscheinlichkeit das spontane Herabsteigen des Hodens in das Skrotum und normale Funktionsfähigkeit erwarten. In allen anderen Fällen, wenn der kleine, schlaffe Hoden schon in der Leistengegend oder an einem anderen Orte fixiert ist und sich trotz der eintretenden Pubertät nicht modifiziert hat, ist die vollständige Atrophie nur eine Frage der Zeit. Bei einseitiger Atrophie ist übrigens die Potentia generandi keineswegs gestört, wenn auch der andere, normale Hoden keine kompensatorische Hyperplasie zeigt. Letztere findet sich hauptsächlich bei intraabdominaler Retention des zweiten Hodens (Rocher), während sie fehlt, wenn der zweite Hoden außerhalb des äußeren Leistenringes steht. Bei bilateraler Atrophie kann die Libido sowohl wie die Potentia coeundi längere Zeit unverändert fortbestehen; die Ejakulation ist normal, nur sind im Ejakulat die Zoospermien ganz vereinzelt, schlecht ausgebildet, degeneriert oder sie fehlen ganz.

Therapie der Retentio testis. Die Erfahrung hat ergeben, daß bei jungen Individuen kleine, hypoplastische, anscheinend atrophische Hoden, wenn sie durch spontanen Deszensus in ihre normale Lage ins Skrotum gelangen, schon nach kurzer Zeit eine auffällige Volumszunahme, Prallheit, und die charakteristische Hodenempfindung aufweisen. Auf dieser Tatsache basiert die Behandlung der Störungen des Deszensus, respektive des Kryptorchismus.

Bei Kindern mit verspätetem Deszensus, bei welchen die Hoden jedoch bereits außerhalb des Leistenkanals liegen, kann man durch entsprechende Manipulationen, durch eine Art von Massage (B. v. Langenbeck) den Eintritt ins Skrotum befördern. Auch das Tragen eines Bruchbandes mit gabelförmiger Pelotte, welche das Zurückgleiten der Hoden in den Leistenkanal hindert, ist angezeigt (Trélat, Heidenhain). Das sind die einfachsten Mittel für die einfachsten und günstigsten Fälle.

Das entgegengesetzte Extrem betrifft die Fälle von pathologischer Veränderung des ektopischen Hodens und für diese gilt das Prinzip: jeder sicht- oder fühlbare, nicht im Skrotum befindliche Hoden, der dauernd Beschwerden macht, schmerzt, anschwillt, sei es mit nachweisbarer Texturerkrankung oder ohne sie, oder der von einer akuten oder chronischen Entzündung seiner Hüllen (Hydrokele, Hämatokele, Varikokele usw.) ergriffen ist, soll unbedingt exstirpiert werden. Ich halte diesen Grundsatz für sehr wichtig, weil er auch den minder erfahrenen Chirurgen in Stand setzt, im speziellen Falle rasch zu einem für den Kranken vorteilhaften Entschluß zu gelangen. Bei intraabdominaler Ektopie, wenn überhaupt nichts von einem Hoden zu sehen oder zu fühlen ist, kann höchstens eine etwa bestehende Hernie Veranlassung zum Tragen eines Bruchbandes oder zur Radikalkur geben.

Die blutige Implantation des ektopischen Hodens in das leere Skrotum wurde in früherer Zeit sowohl bei Ectopia interstitialis (sogenannte Retentio testis, Rosenmerkel, Chelius) als bei Ectopia extraabdominalis (sogenannte Ectopia testis, Kocher) vorgenommen (Adams, Partridge, Horsley, Annandale), doch waren die Resultate nicht sehr ermutigend. Erst durch Schüllers und namentlich Nicoladonis Mitteilungen über den Gegenstand ist die Operation der Orchidopexie praktisch brauchbar geworden. Ich spreche hier ausschließlich von der Operation bei Retentio testis, dem sogenannten Leistenhoden: die Eingriffe bei der Ectopia extraabdominalis (Schenkel-, Mittelfleischhoden usw.) sind von einem ganz anderen Standpunkte zu beurteilen. Die Orchidopexie bei Retentio testis ist im allgemeinen indiziert bei jugendlichen Individuen zwischen dem 4. und dem 14. Lebensjahre, um den Hoden in das Skrotum zu bringen und daselbst in seiner normalen Lage zu erhalten, wenn er erreichbar innerhalb des Leistenkanals oder in der

Leistengegend liegt und keine spezielle Ursache zur Exstirpation darbietet.

Die Operation wird nach Schüllers ursprünglichen Vorschriften folgendermaßen ausgeführt: Ein Schrägschnitt längs des Verlaufes des Leistenkanals bis an die Grenze des Skrotums (ohne dieses selbst zu berühren, Bevan), spaltet die Weichteile, um den Processus vaginalis freizulegen. In der Regel findet man ihn als ein handschuhfingerförmiges Gebilde, einen kleinen Bruchsack, der eröffnet wird, so daß der Hoden samt Nebenhoden und Samenstrang zutage tritt. Versucht man jetzt, den Hoden vorzuziehen, so stößt man in der Regel auf einen unüberwindlichen Widerstand, der erst verschwindet, wenn man die Tunica vaginalis communis und die muskulöse und fibröse Hülle des Samenstranges dicht oberhalb des Hodens durch einen zirkulären Einschnitt durchtrennt. Jetzt folgt der Hoden in der Regel dem Zuge und es entsteht sofort eine weit klaffende Distanz zwischen den Schnitträndern der gemeinsamen Scheidenhaut. Der Hoden selbst wird im Skrotum durch versenkte Katgutnähte an seiner hinteren und unteren Fläche und außerdem durch Matratzennähte aus Seide, welche durch Haut und Hodenhüllen gehen, fixiert und am Eingange des Skrotums durch eine lockere Tabakbeutelnaht um den Samenstrang am Zurücktreten nach oben gehindert. Schließlich wird der Processus vaginalis, die gespaltenen Schichten, der äußere Leistenring und die Haut vereinigt. Wenn die Operation Erfolg haben soll, so muß jetzt der Hoden ohne jede Spannung im Skrotum liegen. Besteht gleichzeitig mit der Retentio testis eine Hernia congenita, so wird diese ebenfalls operiert; man isoliert den Processus vaginalis vorsichtig vom Samenstrange, in der Höhe der Bruchpforte, reponiert seinen Inhalt, unterbindet ihn und durchtrennt ihn unterhalb der Ligatur. Nachdem der Hoden versorgt ist, wird dann in der bekannten Weise die Radikaloperation des Leistenbruches ausgeführt.

Nach der eben gegebenen Beschreibung scheint nichts leichter zu sein als die blutige Reposition bei Retentio testis. Es kann ja auch gelingen, auf diese Weise bei besonders günstigen Fällen dauernde Heilung der Ektopie zu erzielen. Das sind jedoch Ausnahmen; die einzelnen Fälle von Retentio sind, was die anatomischen Vèrhältnisse betrifft, sehr verschieden und daher stellen sie verschiedene Anforderungen an die Therapie (Finotti, Ziebert, Bevan). Der beste Beweis dafür ist die große Zahl von Modifikationen und neuen Methoden, die seit Schüller veröffentlicht worden sind, obschon jeder Autor mit seinem eigenen Verfahren befriedigende Erfolge erzielte. Zwei Punkte sind es, die jedem, der einige Orchidopexien gemacht hat, auffallen: 1. Die Schwierigkeit, den Stiel des Hodens (ich begreife unter diesem, wenig präjudizierenden Ausdruck alle Gebilde, durch die der Hoden mit seinem Standorte zusammenhängt) so zu modifizieren, daß das Organ ohne Spannung im Skrotum befestigt werden kann. 2. Die Schwierigkeit zu verhindern, daß der in das Skrotum übertragene Hoden schon nach kurzer Zeit (wenigen Wochen), das Skrotum trichterförmig einziehend, nach aufwärts rückt, anstatt daß er wie ein normaler Hoden im Skrotum frei aufgehängt verbliebe. Die zuerst genannte Schwierigkeit ist durchaus nicht gleichbedeutend mit der zweiten. Meines Erachtens ist ein Hoden, der dadurch am Hinaufsteigen gehindert

wird, daß man seinen Samenstrang in gewaltsamer Spannung erhält, nicht unter normalen Verhältnissen, wenn er auch im Skrotum liegt.

In der Tat sind die wichtigsten Modifikationen der Ochidopexie darauf berechnet, *a)* den Hoden möglichst beweglich zu machen. Außer der Tunica vaginalis communis und den sie fixierenden Strängen, der Fascia transversa angehörig, sind es vor allem die Gefäße des Samenstranges, welche durch ihre Spannung, respektive ihre abnorm kurze Bildung ein Herabziehen des Hodens verhindern. Um diesen Widerstand zu beseitigen, hat Riedel die Vasa spermatica vom Samenstrange getrennt, sie nach aufwärts bis auf die innere Darmbeinfläche aus dem retroperitonealen Gewebe isoliert und dann gedehnt; Mugnai durchschnitt außerdem die Arteria und Vena epigastrica interna und trennte die Fascia transversa stumpf bis zum Schambein, ebenso F. König; noch radikaler verfährt Bevan, indem er nach stumpfer Isolierung des Vas deferens die Vasa spermatica, statt sie bloß zu dehnen, doppelt unterbindet und durchschneidet; die Ernährung des Hodens geschieht dann nur durch die aus der Arteria vesicalis media oder inferior entspringende Arteria vasis deferentis, die mit den Ästen der Spermatica anastomosiert, so daß man letztere ohne Gefahr für den Hoden opfern kann.

b) den Hoden zu fixieren. Nicoladoni verwendete den unteren Teil des Processus vaginalis zur Umhüllung des Hodens und nähte die dadurch gebildete Tasche am Perineum an; Hahn zog den Hoden durch das tunnelierte Skrotum und durch einen am Grunde desselben geführten knopflochförmigen Schnitt und ließ ihn auf der Hautoberfläche liegen, während er die obere, zur Freilegung von Hoden und Samenstrang angelegte Öffnung vernähte; sieben Tage später erst schob er den Hoden in das Skrotum zurück und schloß es. Longard nähte den Hoden in die untere Skrotalwunde ein, ohne ihn ganz durchzuziehen, und fixierte die Enden der Nähte mittels Heftpflasterstreifen am Oberschenkel, um dadurch eine temporäre Extension an Hoden, Tunica vaginalis und Skrotum zusammen auszuüben. Katzenstein verfuhr wie Hahn, überbrückte jedoch den Hoden durch einen kleinen Hautlappen aus der Innenfläche des Oberschenkels, der die Ernährung des Hodens unterstützt und der später, von seiner Basis abgetrennt, mit dem ihm angewachsenen Hoden in das Skrotum eingesetzt wird. Um dem ektopischen Hoden eine bessere Ernährung zu sichern, hat Mauclaire ihn nach Verlagerung in das Skrotum und Spaltung des Septums breit mit dem gesunden Hoden der anderen Seite vernäht.

Wenn noch keine Hernie vorhanden ist, verschließt man den Leistenkanal nach Bassini, doch muß die Verlagerung des Samenstranges in den oberen Wundwinkel selbstverständlich unterbleiben (Gangitano); man vernähe den Leistenkanal vollständig in typischer Weise, nachdem der Samenstrang so weit als möglich nach unten und innen, in die Lücke der vom Schambein abgelösten Fascia transversa eingelagert worden war (Mugnai, F. König, Bevan).

Wie schon erwähnt, werden die Resultate der Orchidopexie von manchen Chirurgen als sehr günstige geschildert, so daß sie die Operation empfehlen in allen Fällen, wenn der Hoden bis zur Pubertät nicht ins Skrotum herabgestiegen ist. Ich kann nach meinen eigenen Erfahrungen diese Anschauung nicht bestätigen. Abgesehen davon, daß die Erhaltung des Hodens im Skrotum selbst nach sehr ausgiebiger Mobilisierung der Gefäße auf die Länge nur ausnahmsweise gelingt, ist die weitere Entwicklung des rudimentären Organs, welches oft kaum das Volumen einer

Bohne erreicht, durchaus nicht sicher und in vielen Fällen sehr problematisch. Ja es fragt sich meines Erachtens, ob nicht die Spannung des Samenstranges, die Dehnung der Gefäße bei der Orchidopexie geradezu die Atrophie des Hodens begünstigt. Von der vollständigen Exzision der Arteria und Vena spermatica nach Bevan will ich nicht reden, denn ich habe sie niemals ausgeführt, aber es ist doch sehr charakteristisch, daß Bevan selbst angibt, er operiere meistens aus psychischen Gründen. Daß die Beschwerden der wegen Retentio testis Operierten aufhören und daß sie trotz schwerer Arbeit kein Bruchband zu tragen brauchen — Resultate, welche in der Regel besonders hervorgehoben werden — ist doch das Allergeringste, was man fordern kann und heutzutage bei der exakten Technik, die man durch die Radikalkur der Hernien erworben hat, auch gar nichts Besonderes.

Wenn man wirkliche Erfolge haben will, so wähle man seine Fälle gut aus, operiere nicht vor dem 6. Lebensjahre und entschließe sich, bei einseitiger Retentio den Hoden lieber ganz zu entfernen, als ihn um jeden Preis zu erhalten. Bei älteren Individuen, bei denen der Hoden sicher atrophiert ist, kann von Orchidopexie nicht die Rede sein. Am besten wird dann der Hoden entfernt, wenn er auch keine Beschwerden macht (denn die Gefahr einer Tumorbildung besteht ja doch), und der Leistenkanal verschlossen.

Die **Behandlung** der extraabdominellen Ektopie ist insoferne prinzipiell verschieden von jener der Retentio, als sie nur dann indiziert ist, wenn der Hoden in seiner Lage geniert und es sich nur darum handelt, ihn nach vollendetem Deszensus aus der Schenkelbeuge, aus dem Perineum oder vom Oberschenkel in das Skrotum zu versetzen, was keine besonderen Schwierigkeiten macht. Sollte er erkrankt sein, dann gilt der früher erwähnte Grundsatz: Exstirpation.

Die Komplikationen, welche durch Störungen des Deszensus hervorgerufen werden können, vor allem die sogenannte Einklemmung, erfordern zunächst absolute Ruhe, Entleerung des Darmes durch Eingießungen, eine subkutane Morphiuminjektion und lokal feuchte Wärme. Gehen die Erscheinungen darauf nicht binnen 24 Stunden zurück, so schreite man zur Operation. Es hat gar keinen Sinn, länger abzuwarten: man lege den Hoden vollkommen frei und überzeuge sich, ob hinter ihm Darm oder Netz eingeklemmt ist, welche man nach bekannten Grundsätzen behandelt. Wenn, aus welcher Ursache immer, der Hoden nekrotisch oder selbst nur entzündet ist, so ist es das Beste, ihn sofort zu exstirpieren und hierauf den Verschluß des Leistenkanals vorzunehmen.

Selbstverständlich muß bei Geschwulstbildung im ektopischen Hoden die Exstirpation möglichst bald geschehen.

III. Erworbene Lagerungsanomalien.

Abnorme Verschiebbarkeit des Hodens.

Bei dem, kurze Zeit nach der Geburt erfolgenden (also wenig verspäteten), spontanen Deszensus besteht oft eine besonders leichte Verschiebbarkeit des Hodens, welche demselben gestattet, in den Leistenkanal zurückzuschlüpfen und längere Zeit daselbst zu verweilen, so daß dadurch Kryptorchismus vorgetäuscht werden kann. Die Ursache dieser Verschiebbarkeit ist teils das weite Offenbleiben des Processus vaginalis, teils die Verlängerung der Peritonealfalte, welche normalerweise den Hoden und den Samenstrang an der hinteren Wand des Processus vaginalis fixiert. Hierdurch kommt es schließlich dazu, daß der schwerere Hoden, als ob er aus allen Verbindungen gelöst wäre, am Samenstrange hängt wie die Frucht am Stiel (Nicoladoni). Unter solchen Verhältnissen kann sich eine Lageveränderung ausbilden, bei welcher sich der Hoden um seine horizontale oder seine vertikale Achse dreht. Dies ist die

Inversio testis, Drehung des Hodens und die **Torsion des Samenstranges** („Bistournage spontané").

Sie kann (als Inversio stabilis) sowohl im Stehen als im Liegen vorhanden sein oder (als Inversio labilis) nur beim Liegen entstehen und in der aufrechten Körperstellung zurückgehen. Die normale Lage des Hodens ist die mit der Kante nach vorne zu, eine Fläche nach außen, eine nach innen und etwas nach vorn; nach hinten zu liegt der Nebenhoden und der Samenstrang (Fig. 102), ersterer lateral, letzterer medialwärts. Es kann nun die Drehung erfolgen um eine horizontale Achse, indem das obere Ende des Hodens nach vorne sinkt und gleichzeitig nach rechts oder nach links geneigt ist: der Hoden liegt nach abwärts, in extremen Fällen steht er geradezu auf dem Kopf (Nicoladoni). Oder der Hoden dreht sich um seine vertikale Achse, so daß die vordere Kante nach außen, der Nebenhoden nach innen oder, bei noch stärkerer Drehung (um 180°), der Hoden ganz nach hinten, der Nebenhoden und der Samenstrang nach vorne zu liegen kommen. Diese Lageveränderungen können vorübergehend oder dauernd existieren, ohne daß besondere Beschwerden dadurch hervorgerufen werden; sie sind selten, noch seltener doppelseitig als einseitig (Englisch). Unter gewissen Umständen vollzieht sich jedoch die Drehung im Leistenkanal oder im Skrotum, so daß eine Torsion des Samenstranges erfolgt, welche man, allerdings mit Unrecht, als Hodentorsion bezeichnet.

Zum Zustandekommen derselben gehört: eine große Beweglichkeit des Hodens und ein Auseinanderweichen der Gebilde des Samenstranges, besonders in zwei Bündel (Nicoladoni, Englisch), Vasa spermatica und Vas deferens mit seinen Gefäßen, die sich getrennt von einander am oberen und am unteren Pol des Hodens und Nebenhodens inserieren und so den Hoden gewissermaßen zwischen sich fassen. Selbstverständlich bewirkt die Drehung um eine horizontale Achse weniger Störungen als die um die Vertikalachse, bei welcher bereits nach einer halben, besonders nach einer ganzen Torsion die Gefäße des Samenstranges impermeabel werden müssen, zuerst die Venen, dann die Arterien. Nicoladoni hat zuerst auf die Ätiologie dieser akut auftretenden Zirkulationsstörung hingewiesen. Die Torsion erfolgt in der Regel plötzlich: unter heftigen Schmerzen, Schwindelgefühl, Ohnmacht, Üblichkeiten und Erbrechen tritt eine beträchtliche Anschwellung des Hodens und Nebenhodens mit Ödem der Weichteile ein. Während in leichteren Fällen oder wenn die Torsion zurückgeht, die Beschwerden allmählich nachlassen, erfolgt bei stärkerer und andauernder Torsion eine Zunahme der Anschwellung mit starker Vergrößerung und praller Spannung namentlich des Nebenhodens und Ansammlung eines hämorrhagischen Flüssigkeitsergusses innerhalb der Tunica vaginalis.



Fig. 102. Sagittaler Schnitt durch die gefrorene Leiche eines Knaben, nach Henle. Das Präparat zeigt die normale Lagerung des Hodens und des Nebenhodens. Das Cavum vaginale ist geöffnet.

Die anatomischen Veränderungen sind dieselben, die man überhaupt bei Torsion gestielter Organe beobachtet: zahlreiche Blutextravasate im Gewebe des Hodens und Nebenhodens, wobei ersterer dunkelbraunrot, letzterer blaurot oder schwarz verfärbt erscheint, Thrombose der strotzend gefüllten Venen des Samenstranges und deren Verzweigungen, blutigseröses Transsudat im Processus vaginalis, respektive in der Tunica propria testis und ödematöse Anschwellung der Tegumente des Skrotums und der Umgebung.

Die Ätiologie der Inversion überhaupt ist gewiß eine sehr mannigfaltige; als Gelegenheitsursachen der Torsion werden angesehen: Traumen, besonders Kontusionen, plötzliche forcierte Bewegungen und Anstrengungen der Bauchpresse. Daß diese Momente direkt keine Torsion veranlassen können, liegt auf der Hand. Es muß dabei noch eine besondere Einwirkung ins Spiel kommen. Payr, der in letzter Zeit den Torsionsmechanismus bei intraperitonealen Organen experimentell studiert hat, glaubt, wie ich meine, mit Recht, dem passiven Füllungszustande der Venen des Samenstranges eine ätiologische Bedeutung zuschreiben zu müssen.

Stellen wir uns den Hoden am Samenstrange hängend und sehr beweglich vor. Die plexusartig angeordneten Venen des Samenstranges sind länger als die Arterien und diese länger als das Vas deferens und das umgebende Bindegewebe. Tritt nun aus irgend einem Grunde eine stärkere Blutfüllung der Gefäße ein, so werden sich dieselben in Form eines Bogens auszudehnen trachten, während die nicht ausdehnbaren Bestandteile des Samenstranges ihre Länge beibehalten, also gewissermaßen als Sehne zu dem Bogen der Gefäße verlaufen. Sind beide Gebilde nur locker an einander befestigt, so entsteht durch das Bestreben der ausgedehnten Gefäße, einen möglichst langen Bogen zu bilden, woran sie jedoch durch die Fixation an der konkaven Seite des Bogens gehindert werden, sowie durch die Schwere der Flüssigkeit selbst eine Drehung in einer Spiralebene, deren Achse das Vas deferens als fixer Teil des ganzen Systems ist. Sobald der Anstoß zur Torsion gegeben ist, tritt ein gewisser Grad von venöser Stase mit plastischem Ödem im Gewebe des Samenstranges auf, wodurch die bestehende Torsion fixiert und an der Rückkehr in die normale Lage gehindert wird, während die Kräfte, welche die Torsion weiter entwickeln können, noch wirksam sind.



Fig. 103. Torsion des Samenstranges mit akuter Gangrän des Hodens, nach Cahen.

Die bei der Torsion vorkommenden anatomischen Veränderungen sind zuerst durch v. Volkmann nach Unterbindung der Venen wegen Varikokele als akuter Hodeninfarkt mit Nekrose beschrieben worden (vgl. den Abschnitt: Verletzungen des Hodens). Die Folgen der Torsion sind entweder Atrophie oder Nekrose des Hodens, erstere nach 22stündiger, letztere nach 42stündiger Dauer beobachtet (Enderlin).

Die Erkennung der Torsion und ihre Unterscheidung von anderen ähnlichen Zuständen ist nicht immer leicht, da alle akut auftreten und ihre Symptome annähernd die gleichen sind. Wenn es sich um einen ektopischen Hoden handelt, so kann die Diagnose schwanken zwischen Einklemmung des Samenstranges und des Hodens, Inkarzeration einer Hernie, Entzündung des Hodens usw. Es ist jedoch nicht nötig, in derartigen Fällen eine ganz genaue Diagnose zu stellen, wenn man nur die richtige Therapie einleitet, und über diese kann kein Zweifel obwalten.

Möglichst frühzeitige Operation mit vollständiger Freilegung der Geschwulst ist dringend geboten, zunächst um den Sachverhalt aufzuklären; findet man bei einer solchen Gelegenheit einmal nur eine Orchitis oder eine Epididymitis ohne Infarkt oder Torsion, so ist das gar kein Unglück; im Gegenteil, der Patient kann sich glücklich schätzen, rasch von seinen Schmerzen befreit und geheilt zu werden. Wohl aber wäre es traurig, wenn ungerechtfertigten Zögerns halber ein torquierter,

noch lebensfähiger Hoden zugrunde gehen oder gar ein inkarzerierter Darm hinter dem Hoden gangränös werden würde.

Findet man eine Torsion und der Hoden ist noch nicht gangränös, so muß er in seine normale Lage zurückgebracht werden, indem man den Samenstrang detorquiert. Dann fixiert man ihn mittels Katgutnähten tief im Skrotum, um das Wiedereintreten der Torsion zu verhindern. Ein offenbar nekrotischer Hoden wird sofort exstirpiert. In zweifelhaften Fällen wird der Hoden vorläufig in die möglichst günstige Lage gebracht, damit sich die Zirkulation erholen könne. Rings um ihn tamponiert man die Wundhöhle und wartet 2—3 Tage ab, um zu sehen, ob die Kastration notwendig ist oder nicht. Die durch Nash empfohlene „subkutane Detorsion" mittels äußerer Manipulationen ist nicht nur unzuverlässig, sondern geradezu gefährlich, weil man durch die blindlings unternommenen Repositionsversuche die bestehenden Zirkulationsstörungen direkt steigern kann. Wenn es aber auch zufällig gelingen sollte, den Hoden zu redressieren, so kann sich die Torsion früher oder später wieder einstellen.

Verletzungen des Hodens und Nebenhodens.

Subkutane Quetschungen und Zerrungen des Hodens kommen inter partum, durch die Zange, vor — jedenfalls sehr selten (Fall von Taylor, mit nachfolgender Gangrän des Hodens); später verhältnismäßig häufig durch Schlag, Stoß oder Fall auf das Skrotum (beim Reiten, Turnen, Radfahren, Boxen, bei Raufhändeln — ein Fußstoß in die Hodengegend oder das Packen des Hodens mit der vollen Faust sind gefürchtete und sehr wirksame Mittel, um den Gegner unschädlich zu machen). Derartige Verletzungen sind höchst schmerzhaft und der Shok ein so intensiver, daß Erbrechen, Konvulsionen, Ohnmacht, ja selbst der Tod, anscheinend unter Symptomen innerer Verblutung (Schlesier) rasch eintreten kann (Commotio testis, Kocher), ohne daß bei der Sektion etwas anderes als ein Blutextravasat im Nebenhoden und in den umhüllenden Geweben, seltener im Hoden, nachzuweisen ist. Zerreißung der Albuginea wird bei sehr bedeutender Gewalteinwirkung beobachtet. Gewöhnlich zeigt auch das Skrotum die Spuren der Extravasation; wenn die leicht blaugrünliche Verfärbung erst nach einigen Tagen auftritt, so beweist das die Existenz eines tiefer sitzenden Blutergusses. Dabei konstatiert man vergrößerte, sehr empfindliche Resistenz, die jedoch durch das blutig infiltrierte Skrotum nicht genau lokalisiert werden kann. Erst wenn die Abschwellung der Tegumente erfolgt ist, fühlt man den vergrößerten, schmerzhaften Schwanz des Nebenhodens, seltener eine diffuse Verdickung der ganzen Epididymis oder Vergrößerung des Hodens. Der Samenstrang ist in der Regel nicht beteiligt.

Bei derartigen Traumen wird der Hoden einer oder beider Seiten zuweilen ganz aus dem Skrotum mit dem Nebenhoden oder ohne ihn dis-

loziert — Luxatio testis — und kann dann an denselben Stellen gefunden werden wie bei der Ectopia testis: im Leistenkanal, unter der Bauchhaut, am Perinäum, am Schenkelringe usw., während das Skrotum leer, respektive nur mit Blutextravasaten gefüllt ist oder am Grunde den Nebenhoden allein enthält. Dieses Symptom und die große Schmerzhaftigkeit des dislozierten Organs sichern die Diagnose.

Wunden des Hodens und Nebenhodens kommen am häufigsten durch Stichverletzung bei der Punktion von Hydrokelen oder durch Schnitt bei Eröffnung von Hämatokelen usw., also bei operativen Eingriffen zur Beobachtung. Die Stiche bluten meist ziemlich stark, heilen aber leicht per primam; bei einem etwas längeren Schnitte durch die Albuginea quellen sofort die Samenkanälchen hervor: es entsteht ein Prolaps in Form eines rötlichgrauen Höckers, der bald mißfärbig schwarz wird und sich abstößt, worauf Vernarbung erfolgt. Ist aber der Hoden entzündet, so wird durch den erhöhten Innendruck die Drüsensubstanz selbst durch Stichwunden allmählich aus der Albugineakapsel herausgepreßt und verfällt der Gangrän. Schußwunden des Hodens und Nebenhodens bewirken in der Regel so beträchtliche Zerstörungen, daß die Gangrän unvermeidlich und die Kastration direkt indiziert ist.

Die **Behandlung** der subkutanen Verletzungen beschränkt sich auf Ruhigstellung und Hochlagerung des Skrotums, am besten durch einen schwimmhosenartig das ganze Becken umfassenden, die Schenkel in Abduktion immobilisierenden Verband mit Organtinbinden und Fournierholz; Eis oder feuchte Wärme. Die Patienten müssen zu Bett bleiben, bis die Schmerzhaftigkeit vollkommen verschwunden ist. Die frische Luxatio testis wird wenn möglich subkutan reduziert; wenn dies nicht gelingt, soll man sofort inzidieren, die Teile in ihre Lage zurückbringen, eventuell die primäre Kastration ausführen. Ältere Fälle können überhaupt nur operativ behandelt werden. Keinesfalls soll der Hoden, obschon die Funktion nicht immer aufgehoben ist, in seiner Dislokation verbleiben, weil die Entwicklung eines Neoplasmas zu befürchten ist. Offene, nicht infizierte Schnittwunden des Hodens müssen stets mittels ein paar feiner Nähte durch die Albuginea geschlossen werden. Besteht die Gewißheit oder wenigstens die Möglichkeit einer Infektion, so legt man einen Jodoformgazestreifen in die Hodenwunde und knüpft darüber zwei Nähte, um den Prolaps der Samenkanälchen zu verhüten, und näht sekundär. Die traumatische Anschwellung des Nebenhodens und des Hodens braucht lange Zeit zur vollständigen Resorption; deshalb ist möglichste Schonung und Abhalten jedes Reizes auch dann geboten, wenn kein Schmerz mehr vorhanden ist.

Die offenen Verletzungen des Samenstranges kommen sehr selten vor; vollkommene Durchtrennungen erfordern die Kastration (vgl. das Kapitel: Verletzungen des Skrotums).

An dieser Stelle und im Anschluß an die Verletzungen des Hodens scheint es mir angezeigt, den traumatischen Hodeninfarkt mit konsekutiver Nekrose zu besprechen. In der Tat handelte es sich in den ersten durch v. Volkmann und seine Schüler publizierten Beobachtungen dieser typischen Affektion um ein operatives Trauma, die Exzision der Venen bei Varikokele, wobei die Arteria spermatica interna oder wenigstens ein stärkerer Zweig derselben mitverletzt worden war. Es traten hämorrhagische Infarkte im Hoden stets unter der Albuginea auf und im Verlaufe von 8 Tagen war der Hoden total nekrotisch. Aus den durch Miflet an Hunden angestellten Experimenten ergab sich, daß die Unterbindung der Samenstrangvenen allein zwar eine starke Stauungshyperämie mit kolossaler Vergrößerung des Hodens, aber keine Nekrose hervorrief, während die Unterbindung oder Embolisierung der Arteria spermatica interna stets einen hämorrhagischen Infarkt mit totaler Nekrose zur Folge hatte, mit anderen Worten, daß die Arteria spermatica interna für den Hoden eine Endarterie im Sinne Cohnheims darstelle. Dies kann jedenfalls nur für den Hundehoden gelten, denn beim Menschen hat die Unterbindung der Arteria spermatica keine Gangrän des Hodens zur Folge; die Arteria vasis deferentis genügt, um das Organ zu ernähren (Bevan). Wie früher (S. 582) erwähnt, bieten die Fälle v. Volkmanns die größte Ähnlichkeit dar mit dem durch Torsion des Samenstranges veranlaßten Krankheitsbilde (Nicoladoni). Es ist daher am wahrscheinlichsten, daß es sich auch bei ihnen um eine mechanische Zirkulationsstörung, vielleicht infolge der Isolierung der Gefäße vom Vas deferens oder infolge der Reposition des Hodens gehandelt habe.

Akute Entzündungen des Nebenhodens und des Hodens.

Epididymitis.

a) Epididymitis acuta. Die akute Entzündung befällt den Nebenhoden häufiger als den Hoden. Als traumatische Epididymitis betrachtet man die im Gefolge der früher (S. 583) erwähnten Gewalteinwirkungen auftretende schmerzhafte Anschwellung besonders des Schwanzes, weniger des Kopfes vom Nebenhoden. Auch nach starker Anstrengung der Bauchpresse, z. B. beim sogenannten Überheben, beim Spielen von Blasinstrumenten, beim Springen usw. kommt es zuweilen zur Entzündung des Nebenhodens und selbst des Hodens — angeblich durch plötzliches Anpressen des Organs gegen den Leistenring („Epididymitis par effort").

Die häufigste Quelle der Epididymitis sind Reizungen der Urethra (Epididymitis urethralis) oder vielmehr an sich unbedeutende Verletzungen der Schleimhaut durch Fremdkörper, z. B. Blasensteinfragmente, oder nach Einspritzungen oder beim Einführen von Instrumenten, namentlich oft wenn sich die Patienten selbst katheterisieren, aber auch nach eingreifenderen Operationen (Urethrotomia interna); jedoch gibt nicht die Verletzung an sich, sondern das Eindringen pathogener Mikroorganismen in die Kontinuitätstrennung den Anstoß zur Entzündung der Epididymis. Die Fortpflanzung der Entzündung erfolgt durch das Vas deferens, wel-

ches jedoch selbst nicht nachweisbar erkrankt zu sein braucht, wenn auch Fälle vorkommen von zweifelloser Entzündung des ganzen Samenstranges. Diese Mikroorganismen können in die vorher gesunde Harnröhre eingeschleppt oder bereits vorher in ihr vorhanden gewesen sein und eine Erkrankung der Urethra (eine Urethritis posterior) hervorgerufen haben. Dies ist der Fall bei der Gonokokken-Urethritis, dem Harnröhrentripper, welche weitaus wichtiger und häufiger ist als alle anderen Ursachen der Epididymitis zusammengenommen. Nach den Angaben der Spezialisten tritt bei wenigstens 20—25 % aller Tripperkranken Epididymitis auf; wahrscheinlich ist die Zahl in Wirklichkeit noch größer. Die Entzündung beginnt in der 2.—3. Woche der Erkrankung, seltener früher. Nicht selten ist eine körperliche Anstrengung, ein Exzeß, eine unzweckmäßige therapeutische Manipulation, namentlich eine zu energische Einspritzung vorausgegangen; ebenso oft fehlen aber derartige Veranlassungen. Die dritte Form, die metastatische Epididymitis, entwickelt sich bei verschiedenen akuten Infektionskrankheiten, aber viel seltener als die analoge Affektion des Hodens, bei Mumps, Influenza, Typhus usw.

Die akute Epididymitis befällt meist nur eine Seite, seltener beide Seiten gleichzeitig, häufiger eine nach der anderen; sie erscheint ziemlich plötzlich als heftiger Schmerz im Hoden der erkrankten Seite: die Kranken geben oft an, sie hätten gefühlt, als ob ihnen ein Tropfen heißen Wassers in das Skrotum fiele, und von dem Moment an hätten die Schmerzen angefangen, denen innerhalb weniger Stunden eine Anschwellung des Nebenhodens folgt. Seltener beginnt die Affektion mit Druckempfindlichkeit, Schwere, Ziehen im Hoden und Schmerz in der Gegend über dem Leistenkanal (douleur susinguinale, Fournier) und erst nach ein bis zwei Tagen zeigt sich die Anschwellung. Zuweilen leitet ein Schüttelfrost den Prozeß ein; häufig besteht Fieber oder wenigstens ein ausgeprägtes subjektives Krankheitsgefühl mit Üblichkeiten, kolikartigen Anfällen und Konstipation. Der erkrankte Hoden scheint schwerer zu sein; der Gang der Patienten ist charakteristisch, sie abduzieren instinktiv die Schenkel, um die Beschwerden zu verringern. Der Nebenhoden vergrößert sich anfangs als teigige Geschwulst in der hinteren Skrotalwand; vom vierten Tage an wird er praller, hart, höckerig und erreicht nun rasch das Maximum seiner Schwellung, die bis zu Faustgröße gehen kann. Er läßt sich an der Hinterseite des nicht vergrößerten, weichen Hodens deutlich abgrenzen in Form eines den Hoden helmartig umfassenden und überwallenden Gebildes, dessen oberer Teil dem Caput epididym. entsprechend gewöhnlich stärker proeminiert als der untere, der Kauda entsprechende; zuweilen ist das Umgekehrte der Fall. Dabei beobachtet man wohl eine Achsendrehung des Hodens um seine Querachse, ausnahmsweise (Bergh) um die Längsachse, mit Orientierung von Kaput und Kauda frontalwärts.

Der Nebenhoden ist beim leisesten Druck außerordentlich empfindlich. Zur selben Zeit breitet sich die Anschwellung mehr und mehr auf die Umgebung aus: in das Cavum vaginale, mit Flüssigkeitserguß (Hydrocele seu Periorchitis acuta) und in das subkutane Gewebe, die Dartos und die Haut, wobei das Skrotum gespannt, glatt, rot und glänzend wird; dadurch ist gegen den 10.—12. Tag die Höhe der Erkrankung gekennzeichnet. Die Exsudation innerhalb der Scheidenhaut kann die feste Geschwulst maskieren und eine Volumszunahme des Hodens selbst vortäuschen (Velpeau). Die Schmerzen werden durch den Erguß gesteigert und können anfallsweise, besonders abends, geradezu unerträglich werden. Sie strahlen nach oben gegen die Nieren und in das Kreuz, nach unten in die Schenkel, selbst bis ins Knie aus. Der Samenstrang kann von Anfang an infiltriert sein oder erst nachträglich zu einem sehr empfindlichen walzenförmigen Tumor anschwellen; der Hoden wird selten ergriffen, doch kommen Abszesse im Hoden nach gonorrhoischer Epididymitis vor.

Nach wenigen Tagen lassen die Entzündungssymptome nach, das Ödem und die akute Hydrokele werden resorbiert, die Schmerzen nehmen ab, allein der Nebenhoden bleibt noch monatelang verdickt und zu wiederholten Entzündungen disponiert. Ausnahmsweise bildet sich eine Steigerung aller Symptome, die Temperatur bleibt dauernd erhöht, Schüttelfröste treten auf und es kommt zur Eiterung und Abszedierung im Nebenhoden, wohl auch im Hoden, zuweilen im Samenstrang mit Abszeß im Leistenkanal; derartige schwere Fälle sind bei traumatischer, bei urethraler und bei metastatischer Epididymitis beobachtet worden, bei der gonorrhoischen allerdings sehr selten. Ich habe übrigens eine zirkumskripte Abszeßbildung bei urethraler, nicht gonorrhoischer Epididymitis, hervorgerufen durch eine irritierende Injektion in den hinteren Anteil der Harnröhre, ganz allmählich, ohne jede stärkere Reaktion zustande kommen sehen. E. Bernstein hat bei einem 58jährigen Manne nach doppelseitiger Epididymitis zahlreiche kleine Abszesse mit Friedländers Kapselbazillus beobachtet.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt den Beginn der Erkrankung im intertubulären Bindegewebe und in der Umgebung der Lymphgefäße in Form reichlicher entzündlicher Neubildung; innerhalb der Samenkanälchen schleimig-eitriges Exsudat; Leukozyteninfiltration des Epithels und des subepithelialen Stratums (Audry und Dalvas). Gonokokken konnte v. Karwowski in einem epididymitischen Abszeß nachweisen, während sie im Gewebe selbst fehlen.

Die **Diagnose** stützt sich auf die früher erwähnten Symptome und auf die Anamnese. Als akute Epididymitis könnte die (bereits erwähnte, vgl. S. 564) sekretorische Anschwellung bei sexueller Erregung in Fällen von mäßiger Varikokele imponieren, wenn die Patienten selbst diesen Zustand noch nicht aus Erfahrung kennen, jedoch verschwinden die außer-

ordentlich heftigen Schmerzen sofort durch eiskalte Überschläge. Epididymitis bei Retentio testis kann mit eingeklemmter Hernie verwechselt werden (vgl. S. 569).

Die **Prognose** der akuten Epididymitis ist quoad vitam günstig, quoad functionem zum mindesten zweifelhaft. Es unterliegt nach den modernen Untersuchungen von Gosselin, Curschmann, Busch, Lier und Ascher, Fürbringer u. a. keinem Zweifel, daß besonders nach Epididymitis gonorrhoica durch die bindegewebigen Verdickungen innerhalb des Nebenhodens der Spermaabfluß behindert oder ganz aufgehoben werden kann. Infolge davon gelangt kein Hodensekret mehr in das Vas deferens und es tritt fernerhin Atrophie der samenbereitenden Teile selbst ein. Nach bilateraler Epididymitis konstatierte Benzler 23% Sterilität, Liégeois fand unter 83 Fällen von Epididymitis gonorrhoica duplex 75mal permanente Azoospermie; daß die Azoospermie nur temporär sei, wie Balzer und Souplet annehmen, steht in absolutem Widerspruch mit den Erfahrungen Fürbringers, L. Caspers u. a. Es muß demnach die Epididymitis bilateralis als eine der wichtigsten Ursachen der männlichen Sterilität betrachtet werden.

Die rationelle **Prophylaxis** der akuten Epididymitis erfordert bei allen Zuständen, welche zur Entzündung des Nebenhodens führen können, absolute Ruhe. Leider bleibt dieses wichtigste Postulat bei der ambulatorischen Behandlung der betreffenden Affektionen, wie sie durch unsere sozialen Verhältnisse geboten ist, unerfüllt.

Im Beginne der Epididymitis soll sich der Patient jedenfalls zu Bett legen; das Skrotum ist hochzulagern und zu immobilisieren; gleichzeitig werden feuchtwarme Einwickelungen mit essigsaurer Tonerdelösung appliziert, die ich der Eisblase vorziehe. Sehr rationell ist es, sofort ein Klysma mit Aqua laxat. Viennensis oder Infus. folior. Sennae zu verordnen und jeden Abend einen Teelöffel Pulv. Liquirit. compos. nehmen zu lassen. Bei sehr heftigen Schmerzen eine Morphiuminjektion, und wenn sie nicht genügt, Punktion der Scheidenhöhle mit einer Pravazschen Nadel oder dem Spitzbistouri, worauf sofort Erleichterung erfolgt.

Auf die **Behandlung** der akuten Epididymitis blennorrhagica gehe ich nicht näher ein. Die feuchtwarmen Einwickelungen, verbunden mit warmen Bädern und warmer Regendusche, erweisen sich auch als die besten Mittel, um die nach Epididymitis zurückbleibenden Infiltrate zur Resorption zu bringen. Nötigenfalls kann man außerdem noch Kompression mit grauem Pflaster oder Einreibungen eines Gemenges von grüner Seife und grauer Salbe (4 : 1) anwenden, das jedoch, um die Haut nicht zu reizen, nach $^1/_2$—1 Stunde wieder abgewaschen wird. Innerlich können Jodpräparate gegeben werden. Gegen hartnäckige schmerzhafte Infiltrate

hat Horovitz mit Erfolg lokale Einspritzungen von Kokain (0·10 auf 1 *g* Wasser) angewendet.

b) Als chronische Epididymitis betrachtet man die nach der akuten Entzündung folgende Bindegewebswucherung innerhalb des Nebenhodens, welche zu knotigen Verdickungen mit Schrumpfung des Gewebes und Kompression oder totaler Obliteration des Nebenhodenganges führt; auch Verkalkung des Bindegewebes kommt vor. Durch Stauung des Sekretes entstehen zuweilen kleine zystöse Erweiterungen hinter der obliterierten Partie. Zuweilen kommt es im späteren Verlaufe zu kleinen Abszessen im Nebenhoden, die sich ziemlich insidiös entwickeln, allmählich durchbrechen und Fisteln zurücklassen. Durch ihre Ausbreitung können sie das ganze Organ zerstören.

Es ist daher sehr wichtig, sie frühzeitig zu erkennen und zu eröffnen. Sind Fisteln vorhanden, so wird man nach dem Vorgange Payrs den Nebenhoden durch einen Schnitt freilegen, ihn spalten und die Abszesse samt den Fisteln sorgfältig exzidieren und die Wundflächen mit Belassung eines kleinen Gazestreifens zur Drainage durch ein paar Katgutnähte zusammenheften.

Akute Entzündung des Hodens, Orchitis.

Die **Ätiologie** umfaßt die gleichen Ursachen wie bei der Epididymitis und wir unterscheiden auch bei der Orchitis die traumatische, die urethrale und die metastatische Form.

Die traumatische Orchitis wurde S. 583 besprochen.

Die urethrale Orchitis, unilateral oder bilateral, entsteht bei Erkrankungen der Blase und der Prostata, bei Strikturen, nach operativen Eingriffen an der Urethra usw., aber sehr selten primär bei gonorrhoischer Urethritis; öfter als fortgeleitete Erkrankung und dann gewöhnlich durch eine Mischinfektion veranlaßt.

Die metastatische Orchitis kommt als typische Affektion vor bei verschiedenen akuten Infektionskrankheiten, namentlich beim Mumps und bei Mumpsepidemien, selbst ohne primäre Entzündung der Parotis (Kocher), dann bei Variola, bei Typhus, bei Influenza, akutem Gelenksrheumatismus, Pneumonie, ferner bei Malaria (Charcot). Der Nachweis der Eberthschen Bazillen im vereiternden Hoden gelingt bei Typhus in der Regel.

Stolz beobachtete bei einem 18jährigen Manne nach Mumps totale Nekrose eines Hodens; er war bis zur Größe einer Mandel reduziert und veranlaßte derartige Schmerzen, daß er exstirpiert werden mußte. Das nekrotische Gewebe war einfach abgekapselt ohne Spur von Eiterung. Die Samenstranggefäße waren unverändert, nicht torquiert.

Die **Symptome** der akuten Orchitis im allgemeinen sind analog denen bei Epididymitis, aber gewöhnlich intensiver. Plötzlicher Beginn mit Schüttelfrost oder hohem Fieber, rasch zunehmende Anschwellung des Hodens mit äußerst heftigen Schmerzen, begleitet von allen Störungen, deren wir bei Besprechung der akuten Epididymitis gedacht haben. In wenigen Stunden ist der Hoden um das Doppelte vergrößert, binnen zwei Tagen eventuell gänseeigroß, prall gespannt, glatt, Fluktuation vortäuschend, ungemein druckempfindlich.

Die **Diagnose** ist mit Sicherheit zu stellen, wenn man an der hinteren Seite der ovalen, platten Hodengeschwulst den nicht vergrößerten Nebenhoden als schmale, wulstähnliche Leiste fühlt. Ist derselbe nicht zu palpieren, so kann es sich sowohl um eine Komplikation der Orchitis mit akuter Hydrokele oder um diese allein handeln; eine Probepunktion, nach welcher man die Teile genau fühlen kann, wird die Sache entscheiden. Bei Orchitis ist der Samenstrang häufig angeschwollen und schmerzhaft, aber das Vas deferens frei (Kocher); außerdem erscheint dabei das Skrotum gespannt und seine Venen erweitert, aber es fehlt die ödematöse Schwellung, welche für Epididymitis und akute Hydrokele charakteristisch ist.

Der Verlauf ist bei leichteren Fällen der traumatischen und urethralen Orchitis gewöhnlich die Resolution innerhalb weniger Wochen; selbst die metastatische Orchitis führt wenigstens bei Mumps nur selten, bei Rheumatismus und Malaria nie zu Eiterung, wohl aber fast immer zur Atrophie des Hodens. Die schweren Formen der Orchitis urethralis bei chronischen Affektionen der Harnorgane und der Orchitis metastatica bei Variola, Typhus, Influenza, Pneumonie lassen stets die Vereiterung des Hodens, ja selbst akute Gangrän befürchten, die unter intensivem Fieber und septischen Allgemeinsymptomen allein oder unter Komplikation mit Peritonitis vom Samenstrang aus tödlich werden kann. Von der sogenannten spontanen Hodennekrose, dem Hodeninfarkt, unterscheidet sich dieser Ausgang in Gangrän dadurch, daß er das Resultat der lokalen Entzündung des Hodens und des kolossalen Druckes durch die Albuginea ist, während beim sogenannten Hodeninfarkt stets eine Zirkulationsstörung in den Gefäßen des Samenstranges ohne entzündliche Veränderungen im Hoden als Veranlassung der Nekrobiose vorliegt. Wenn Abszedierung im Hoden erfolgt und der Abszeß durchbricht oder einfach inzidiert wird, so kommt es nicht selten zum Hervorquellen der Samenkanälchen aus der Albuginea; der Prolaps wird nekrotisch und gibt zur Entwicklung einer schwammartig aus der Abszeßöffnung herauswuchernden Granulationsmasse (sog. Fungus benignus testis) Anlaß, deren Heilung sehr langwierig ist und in der Regel erst nach Zerstörung des ganzen Hodenparenchyms erfolgt.

Die sämtlichen Formen der Orchitis acuta geben eine ungünstige Prognose für die Erhaltung der Funktion des Hodens. Am ehesten könnte noch eine zirkumskripte Abszedierung ohne Störung ausheilen, wenn ein Teil der Hodensubstanz erhalten und mit dem Nebenhoden in Verbindung bleibt.

Die **Therapie** der akuten Orchitis wird nach den für die Epididymitis geltenden Prinzipien geleitet: Sobald Verdacht auf Eiterung oder gar auf Gangrän vorliegt, ist die Freilegung des Hodens indiziert. Manche wollen die Eröffnung der Abszesse so lange aufschieben, bis sich ein einziger großer Abszeß gebildet hat, um den Prolaps der Samenkanälchen zu vermeiden, „da ja doch die frühzeitige Inzision weder Gangrän noch Atrophie aufhalten könne". Wenn letzteres Argument den Tatsachen entspricht, dann ist es erst recht gleichgültig, ob Prolaps der Samenkanälchen erfolgt oder nicht, da ja das Organ doch funktionell verloren ist. Die frühzeitige Inzision des Hodens kann trotzdem als konservative Behandlung empfohlen und der Prolaps der Samenkanälchen vermieden werden, wenn man wie nach einer Verletzung die Naht der Albuginea ausführt.

Payr hat den Beweis hierfür durch einen Fall erbracht, bei welchem die Erhaltung des Hodens um so wichtiger erschien, als der andere ein paar Monate vorher entfernt worden war. Er spaltete den Hoden in sagittaler Richtung, nachdem er vorher acht Nähte in die Albuginea eingelegt hatte. Es entleerte sich massenhaft dünner gelber Eiter, aber nirgends war eine Abszeßhöhle oder Nekrose zu konstatieren; der Nebenhoden war frei. Sublimatabspülung der Schnittflächen, dann Kochsalzlösung; Knüpfung der Fäden. Heilung ohne Atrophie; die Geschlechtsfunktionen blieben normal und im Sperma fanden sich Zoospermien.

Bei rheumatischer Orchitis ist Salizylsäure, bei Malariaorchitis Chinin mit Erfolg angewendet worden.

Die chronische Orchitis tritt in zwei Formen auf, als zirkumskripte und als diffuse Affektion. Beide bleiben entweder nach einer akuten Entzündung zurück, namentlich wenn das Grundleiden in den Harnorganen öfter rezidiviert, oder sie entstehen allmählich ohne nachweisbaren Grund. Die zirkumskripte Orchitis führt zur langsamen Ausbildung eines Abszesses, welcher nach Kochers Schilderung kaum das Volumen einer Walnuß übersteigt und sich entweder im Zentrum des Hodens oder gegen den unteren Pol oder am vorderen Umfange lokalisiert; seine Wand ist unregelmäßig fetzig, mit einer ablösbaren Membran bedeckt, zuweilen sind mehrere kleine Eiterherde vorhanden; die Umgebung ist derb, weißlich gestreift, die Hodensubstanz dazwischen normal oder verhärtet; der Nebenhoden ist gesund oder ebenfalls diffus verhärtet. Die Scheidenhaut kann über dem Abszeß mit der Albuginea verwachsen sein, so daß das Cavum vaginale in zwei Räume geteilt wird, oder sie ist normal oder enthält Flüssigkeit. Das Vas deferens ist nicht verändert, das Zellgewebe

des Samenstranges verdickt. Der Verlauf des Leidens ist ein sehr langsamer, viele Monate, ja ein bis zwei Jahre umfassend, aber zuweilen durch akute Perioden unterbrochen, besonders wenn der Aufbruch erfolgt. Schmerzen können ganz fehlen, außer bei den akuten Nachschüben, und sind dann entweder lokal oder ausstrahlend in die Leisten- und Bauchgegend und ins Kreuz; sie sind bezeichnend für die Existenz eines Abszesses, während die Anschwellung und die derbe Konsistenz nichts Charakteristisches haben.

Bei der chronischen Orchitis ist stets der Verdacht auf Tuberkulose gerechtfertigt und der Nachweis, daß es sich um eine nicht tuberkulöse Affektion handelt, nicht leicht zu erbringen.

Die Therapie erfordert die Spaltung des Abszesses mit möglichster Erhaltung des Organs, die aber nicht oft ausführbar sein dürfte. Die diffuse Form der chronischen Orchitis, die Kocher beschreibt, charakterisiert sich durch eine Bindegewebswucherung der Tunica vaginalis und der Albuginea mit Verdickung der Septa testis und ihrer Ausläufer, zwischen denen die Drüsensubstanz des Hodens zu einem fettig-atheromatösen oder käsigen Brei umgewandelt wird; der Hoden ist stark vergrößert, gleichmäßig oval, der Nebenhoden anfangs als langgezogener Wulst palpierbar, später ohne Grenze in die Geschwulst einbezogen. Die Behandlung kann nur in der Exstirpation bestehen. Auch bei dieser diffusen Form wird die Unterscheidung von Tuberkulose klinisch kaum möglich sein.

Die chronisch infektiösen Prozesse des Hodens und Nebenhodens.

1. Tuberkulose.

Sie stellt die häufigste Erkrankung der männlichen Geschlechtsdrüse dar und verdient deshalb besondere Aufmerksamkeit.

Die Tuberkulose lokalisiert sich zunächst und hauptsächlich im Nebenhoden, und zwar entstehen im Epithel und in der Wandung der Nebenhodenkanäle grauweiße Tubelkelknötchen; dieselben konfluieren zu größeren Herden und verkäsen; dadurch wird allmählich das Gewebe der Kanäle zerstört und es bilden sich Hohlräume mit käsig erweichtem Inhalt und unregelmäßig zerklüfteten Wänden, förmliche Kavernen, welche durch eine speckige Zwischensubstanz geschieden sind, bis am Ende der ganze Nebenhoden in der Zerstörung aufgeht. Anfangs findet man im Nebenhoden Knoten aus graurötlich glasigem Gewebe mit eingesprengten gelben käsigen Punkten, den Durchschnitten der tuberkulös entarteten Nebenhodenkanälchen entsprechend. Die einzelnen Knoten sind aus drei bis vier kleineren, gegen einander abgeflachten Knötchen zusammengesetzt; die Lumina der Kanälchen erscheinen bedeutend erweitert, auf dem Durchschnitt in den verschiedensten Formen; ihr käsig-schmieriger Inhalt läßt sich herausdrücken. Das Vas deferens zeigt die Tuberkelknötchen teils in der Mukosa, teils in der Muskularis sitzend und

die Wandung in Form perlen- oder rosenkranzähnlicher Infiltrate verdickend; oder aber es ist der ganze Kanal diffus und gleichförmig oder sich nach oben verjüngend verdickt und aus dem Durchschnitt entleert sich käsiger Eiter, während an der Innenfläche die grubigen Zerstörungen sichtbar sind. Das Vas deferens kann in sehr verschiedener Ausdehnung erkrankt sein, nicht selten bis über den inneren Leistenring aufwärts. Im Hoden erscheinen die Tuberkel innerhalb des Parenchyms als diffuse miliare Knötchen, welche stellenweise verschmelzen, käsig degenerieren, erweichen und dann kleinere, mit käsigem Eiter gefüllte Abszesse oder größere Kavernen darstellen. Bei primärer Tuberkulose des Nebenhodens ist dieser Befund die Regel, während für die primäre Hodentuberkulose die großen gelben Tuberkelknoten, von Haselnuß- bis Kastaniengröße, von dem bräunlichrötlichen Gewebe scharf abstechend, charakteristisch sind, die aber später ebenfalls zu tuberkulös-käsigen Abszessen werden mit abziehbarer membranöser Auskleidung, einem glasigen, ziemlich vaskularisierten, griesig-fetzigen Gewebe.

Die Entwicklung der Tuberkulose im Nebenhoden und im Hoden bedingt fast immer eine symptomatische Hydrokele; außerdem erkrankt auch die Serosa unter Bildung von Tuberkeln; die tuberkulöse Infiltration des Nebenhodens greift auf die äußere Scheidenhaut über; die käsigen Infiltrate verwachsen mit der Albuginea, dann später mit den Tegumenten und schließlich entstehen fluktuierende Erweichungsherde an der Oberfläche des Skrotums, die aufbrechen und zur Fistelbildung führen. Am Hoden tritt auch bei tuberkulösen Abszessen der sogenannte Fungus benignus testis auf, eine geschwulstartige schwammige, weiche Granulationswucherung der Albuginea, in deren Substanz die käsig degenerierten, prolabierten Samenkanälchen eingeschlossen sind.

Entwicklung der Tuberkulose. Der Beweis, daß Hodentuberkulose bei sonst ganz gesunden Leuten als einzige Lokalisation der Krankheit vorkommt, ist vom pathologisch-anatomischen Standpunkte geliefert (Collinet, Steinthal, Simmonds u. a.): dieser Beweis beweist aber gar nichts, als daß zur Zeit der Sektion keine floriden Tuberkel in einem anderen Organe vorhanden waren, nicht aber, daß sie nicht vorhanden sein konnten. Man braucht daher meines Erachtens nicht auf die Hypothese einer angeborenen primären Lokaltuberkulose, respektive auf eine angeborene Inklusion von Tuberkelbazillen innerhalb des Hodens (Kocher) oder der Urniere (v. Baumgarten) zurückzugreifen, die als isolierte Tuberkulose gerade so unerklärlich ist wie die erworbene primäre, auf den Hoden beschränkte Tuberkulose. Vom klinischen Standpunkte kann man überhaupt nicht mit Sicherheit nachweisen, daß eine lokale Hodentuberkulose eine primäre und gleichzeitig solitäre ist, denn man weiß ja niemals, ob nicht ein verborgener, dem Nachweise unzugänglicher Herd im Innern existiert, von dem die tuberkulöse Infektion ausgegangen ist. Man hat sich Mühe gegeben, die Existenz einer isolierten Hodentuberkulose zu erklären; ich sehe nicht ein, warum die Tuberkelbazillen, wenn sie überhaupt in den Organismus gelangen — und diese Möglichkeit besteht jederzeit — sich nicht gerade so gut in den Hoden als an irgend einem anderen Punkte im Innern lokalisieren können. In der Regel findet sich die Tuberkulose der Geschlechtsdrüse bei erblich belasteten, suspekten oder manifest tuberkulösen Individuen, besonders häufig bei Lungentuberkulose. Schon in den gesunden Hoden von Phthisikern kann man Tuberkelbazillen finden (Jani), sowie es auch gelingt,

im anscheinend ganz gesunden Hoden tuberkulöse Herde nachzuweisen. Demnach kommt Hodentuberkulose zustande entweder durch Infektion von einem versteckten oder offenen Herde aus, auf dem Wege der Blutbahn, oder durch Fortleitung längs der Schleimhaut.

Letzterer Modus hat dadurch eine besondere Wichtigkeit erlangt, als der ganze Urogenitalapparat gewissermaßen ein einziges Infektionsterrain für die Tuberkulose darstellt, ebenso wie der Respirationsapparat samt Bronchialdrüsen. Es handelt sich darum, zu entscheiden, ob bei Infektion des Urogenitalapparates überhaupt die Tuberkulose des Hodens, respektive des Nebenhodens das Primäre ist und vom Hoden aus Samenstrang, Prostata, Samenbläschen, Urethra, Blase und Nieren erkranken (aszendierende Infektion) oder umgekehrt der Hoden von den Nieren, der Blase, der Prostata oder den Samenblasen aus infiziert wird (deszendierende Infektion). An und für sich ist wahrscheinlich beides möglich; es handelt sich eben nicht nur um die Infektion auf dem Wege des Kontaktes, d. h. durch direkte Fortpflanzung längs der Schleimhaut, sondern auch um die Infektion auf dem Wege der Zirkulation. Da ist es nun durchaus nicht einzusehen, warum eine deszendierende Infektion nicht geradeso von der Niere z. B. ausgehen kann, als sie von einem anderen Organe, etwa von den Lungen ausgeht. Manche Chirurgen (v. Bruns, Finkh, Czerny) betrachten die deszendierende Infektion als den einzigen Modus der Ausbreitung, während andere (Kocher, Steinthal, R. König, Fritz König u. a.) der aszendierenden Infektion größere Bedeutung beilegen. Die Versuche v. Baumgartens, beim Kaninchen eine tuberkulöse Infektion der Hoden in deszendierender Richtung, d. h. von der Prostata und dem Blasengrunde aus zu erzielen, gelangen nicht; allerdings ist es mißlich, derartige Fragen, welche die Ätiologie der sogenannten Infektions- und der echten Geschwülste beim Menschen betreffen, durch Tierexperimente lösen zu wollen. Jedenfalls ist die Ausbreitung der Tuberkulose vom Hoden aus in der Richtung des Sekretions- und des Lymphstromes leicht möglich, wenn sie auch die zentrifugale Verbreitung nicht ausschließt, die ja wenigstens für die ganz gewöhnliche Fortleitung der Tuberkulose vom Nebenhoden auf den Hoden akzeptiert werden muß und überdies durch die Blutbahn zustande kommen kann. Ein Punkt ist hierbei noch zu betonen: die Tuberkulose breitet sich nicht immer kontinuierlich, sondern häufig in vereinzelten Herden längs des Vas deferens aus, so daß die einzelnen Lokalisationen durch ganz normale Partien der Schleimhaut von einander getrennt sind.

Als ätiologisch wichtig für die Lokalisation der Tuberkulose im Hoden und Nebenhoden sind anzusehen: 1. Traumen, besonders Quetschungen, d. h. die durch sie hervorgerufenen Blutextravasate. Es ist früher erwähnt worden, daß man in ganz gesunden Hoden bei Phthisikern gelegentlich Tuberkelbazillen finde. Durch das Trauma wird geradeso wie in den Knochen und Gelenken die Entwicklung der Tuberkel begünstigt. In der Tat findet man bei verhältnismäßig vielen Patienten eine Verletzung als unmittelbaren Ausgangspunkt der Erkrankung angegeben, namentlich bei Leuten, welche bereits an Tuberkulose der Lungen, der Drüsen oder der Knochen leiden, aber auch bei vorher ganz Gesunden. Merkwürdigerweise wird gerade der Leistenhoden, welcher so vielen mechanischen Insulten ausgesetzt ist, nicht häufiger von Tuberkulose befallen, während er entschieden zur Geschwulstbildung disponiert ist.

2. Gonorrhoe der Harnröhre mit Epididymitis oder ohne sie, wobei die Tuberkulose entweder unmittelbar mit dem akuten Tripper oder nach einem längeren Zeitraume einsetzt, nachdem bereits die gonorrhoische Affektion verschwunden war. 3. Die funktionelle Kongestion, insoferne die Tuberkulose gerade in der Periode der größten sekretorischen Tätigkeit auftritt, sehr selten vor dem 20. und wieder seltener nach dem 50. Lebensjahre.

Die Tuberkulose der Geschlechtsdrüse entwickelt sich verhältnismäßig rasch und unter zunehmenden Schmerzen in Form einer Anschwellung des Nebenhodens, seltener des Hodens, welche bereits nach acht Tagen oder erst nach einigen Wochen ihre definitive Größe erreicht. Sofort oder nach Monaten erfolgt der Aufbruch mit Bildung einer Fistel, welche nun jahrelang ohne besondere Veränderung weiter besteht. Nicht selten folgt auf die erste Fistelbildung ein akuter Nachschub mit einem neuen Durchbruch. In anderen Fällen ist der Beginn ein sehr langsamer, der Verlauf fast schmerzlos, der Aufbruch wird kaum bemerkt. Die akuten Fälle entsprechen nach Kocher der diffus tuberkulösen Erkrankung der Schleimhaut des Nebenhodens, die chronischen der Bildung größerer Tuberkel im Gewebe. Gar nicht selten erkrankt sofort oder nach längerer Zeit der zweite Hoden oder Nebenhoden. Dann erlischt gewöhnlich die Libido und die Potenz. Der Allgemeinzustand ist nicht notwendig afficiert; in der Regel werden aber die Patienten, besonders wenn schon anderweitig Tuberkulose besteht, durch das Lokalleiden stark mitgenommen, besonders durch die andauernde Sekretion.

Die primäre Erkrankung des Nebenhodens im ganzen oder eines Teiles, des Kopfes, des Schwanzes, und der sekundäre Übergang auf den Hoden ist geradezu pathognomonisch für die Tuberkulose dieser Organe — im Gegensatz zur Syphilis, die zuerst den Hoden befällt. Die Unterscheidung von Epididymitis gonorrhoica ist anfangs nicht immer leicht (Franz König), umsomehr als gonorrhoische und tuberkulöse Infektion nicht so selten einander komplizieren; es fehlen bei der tuberkulösen Epididymitis die akuten Entzündungssymptome, die große Druckempfindlichkeit, die Rötung und Schwellung des Skrotums. Die Diagnose der Nebenhodentuberkulose ist sehr wahrscheinlich, wenn Fisteln vorhanden, wenn das Vas deferens oder der Samenstrang knotig verdickt und infiltriert ist, ganz besonders bei gleichzeitig nachweisbarer Erkrankung der Prostata, der Samenblasen, der Niere usw. und bei bilateraler Affektion des Nebenhodens. Schwerer ist die primäre Tuberkulose des Hodens zu erkennen, weil dabei meist eine leichte Orchitis vorhanden ist. Der Hoden ist nur wenig vergrößert, derber, von ungleicher Konsistenz; wenn die Knoten an die Oberfläche kommen, so erweichen die früher harten Partien und drücken sich dellenartig ein. Der Aufbruch erfolgt

direkt nach außen oder in das Cavum vaginale mit Bildung eines gelblich-trüben flockigen Ergusses.

Die Nebenhodentuberkulose verbreitet sich sehr rasch auf den Hoden selbst; nach der v. Brunsschen Statistik konnte bei der Operation der Nachweis der bereits vorhandenen Tuberkulose des Haupthodens geführt werden: innerhalb der ersten zwei Monate nach Beginn der Erkrankung des Nebenhodens in 18 % der Fälle,

innerhalb der ersten 3 Monate — in 24 % der Fälle,
" " " 6 " — " 40 % " "
nach mehr als 6 monatlicher Dauer — " 60 % " "

Die Beteiligung des Hodens ist, wie erwähnt, im Beginne nur durch die als Sektionsschnitt bekannte Inzision zu erkennen, da sie klinisch gar keine Symptome macht. Vom Nebenhoden kann die Tuberkulose sehr bald direkt auf das Peritoneum parietale als miliares Knötchen um den inneren Leistenring übergehen (Birch-Hirschfeld) und gleichzeitig zu allgemeiner Miliartuberkulose führen. Selten werden die retroperitonealen Drüsen direkt vom Hoden aus infiziert, ohne Beteiligung von Epididymis, Vas deferens oder Prostata. Praktisch wichtig ist vor allem die Frage, inwiefern Tuberkulose von dem primär erkrankten Hoden der einen Seite auf den zweiten übergeht. Die gleichzeitige bilaterale Erkrankung ist selten, hingegen wird die sukzessive Affektion beider Hoden in 38 % aller Fälle (v. Bruns) konstatiert, von Kocher sogar auf 75 % geschätzt; die Ausbreitung nach aufwärts durch Nebenhoden und Vas deferens ist offenbar nicht selten: bei bilateraler Orchitis tuberculosa und einseitiger Tuberkulose des Vas deferens betrifft letztere häufiger die Seite, wo der Hoden zuerst erkrankt war (Kocher). Es gibt aber auch Fälle von doppelseitiger Orchitis tuberculosa ohne Erkrankung der beiden Vasa deferentia und gar nicht selten, ohne daß überhaupt ein anderer Teil des Urogenitalapparates erkrankt ist (v. Bruns). Aus der Statistik ergibt sich jedenfalls, daß die Tuberkulose des zweiten Hodens nicht ausschließlich durch die aszendierende Erkrankung der Schleimhaut des Vas deferens zustande kommt: vielmehr kann der zweite Hoden auf dem Wege der Blutbahn infiziert werden von demselben präexistierenden Tuberkuloseherd im Organismus (Lungen, Lymphdrüsen, Knochen usw.), von dem aus bereits der erste Hoden infiziert worden war, oder die Infektion erfolgt durch die Blutbahn von diesem an und für sich primär oder sekundär tuberkulösen Hoden.

Von den an Hodentuberkulose Erkrankten erliegt ein beträchtlicher Teil der Urogenitaltuberkulose, welche bereits vor der Erkrankung des Hodens vorhanden war oder sich durch Übergreifen auf Samenblasen und Prostata entwickelt hatte. Ein anderer Teil stirbt an der präexistierenden Lungentuberkulose, die unter dem Einfluß der Hodenerkrankuag exazerbiert. Endlich bleibt bei einem Teil das Allgemeinbefinden anscheinend ungestört, trotz bilateraler Hodenerkrankung als Teilerscheinung der Urogenitaltuberkulose und es erfolgt auch keine andere Lokalisation.

Die **Prognose** der Hoden- und Nebenhodentuberkulose hängt wie die jeder anderen tuberkulösen Affektion von zahlreichen Faktoren ab, die wir nur zum Teil abschätzen können: den Ausschlag gibt wohl die individuelle Prädisposition, dann kommen in Betracht die sozialen Verhältnisse des Patienten und endlich der Einfluß einer rationellen Behandlung.

Therapie. Sie ist gegenwärtig noch ein Gegenstand der lebhaftesten Diskussion; vor allem handelt es sich um die Frage: Ist bei nachge-

wiesener Tuberkulose der Geschlechtsdrüse die Kastration ipso facto indiziert oder ist eine konservative Therapie gestattet? Die Anhänger der radikalen Behandlung (besonders Kocher, Socin, v. Bruns, Czerny) behaupten, daß auch bei der sekundären Tuberkulose des Hodens durch die Exstirpation die günstigsten Bedingungen für eine radikale Heilung des Leidens, respektive für eine wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes geschaffen werden, indem der lokale Krankheitsherd eliminiert und die Gefahr der weiteren Ausbreitung, besonders der Miliartuberkulose herabgesetzt wird. Nach v. Bruns erkrankten von den wegen Hodentuberkulose einseitig Kastrierten nur 23% nachträglich auf der anderen Seite, während die Zahl der Patienten, die nicht kastriert an doppelseitiger Hodentuberkulose leiden, etwa 50% beträgt. Von den einseitig Kastrierten sind 46%, von den zuerst an einer und dann an der anderen Seite Kastrierten 56% dauernd geheilt geblieben. Außerdem wird zugunsten der Kastration angeführt, daß ein Mensch mit tuberkulösem Hoden die Tuberkulose auf seine Frau übertragen und auf seine Nachkommen vererben könne und daß die Exstirpation eines, ja selbst beider Hoden durchaus keinen nachteiligen Einfluß weder auf den physischen noch auf den psychischen Zustand der Operierten äußere; die beiderseits Kastrierten Socins seien „fröhliche Leute geblieben"; ja noch mehr: von 14 beiderseits Kastrierten war in 9 Fällen „eine normale Potentia und Libido coeundi vorhanden, und zwar bei einer Beobachtungszeit bis zu 10 und 20 Jahren". Abnahme der Libido sei in 5 Fällen aufgetreten; nur ein Patient zeigte psychische Störungen (O. Simon).

Gegen diese radikale Therapie, welcher konsequenterweise eine noch radikalere, die systematische bilaterale Kastration bei Erkrankung auch nur eines Hodens substituiert werden sollte und von einzelnen stillschweigend substituiert wird, haben sich in jüngster Zeit gewichtige Stimmen (Tuffin, Quenu, Reclus, Bardenheuer, König, Gussenbauer, Lanz, Durante, Rasumowsky u. v. a.) erhoben, um das einzig und allein berechtigte Prinzip bei unserem therapeutischen Handeln, das Prinzip des Individualisierens, auch in dieser Frage aufrecht zu erhalten. Sie haben darauf hingewiesen, daß die Kastration ihre bestimmten Indikationen habe, die nicht durch das Vorhandensein der Tuberkulose überhaupt, sondern durch die Schwere der Erkrankung, die Akuität des destruktiven Prozesses im Hoden und Nebenhoden bedingt sind. Wie früher bemerkt, kann man niemals wissen, ob eine vorliegende Tuberkulose der Geschlechtsdrüse eine primäre Erkrankung sei oder nicht; jedenfalls bestehen bei vielen Patienten nachzuweisende tuberkulöse Affektionen in anderen Organen, selbst wenn der Urogenitaltrakt sonst frei ist. Die doppelte Kastration, als radikales Mittel, kann unter solchen Verhältnissen doch nicht verhüten, daß das kastrierte Individuum an

einer anderen Stelle infiziert wird, daß es z. B. Urogenitaltuberkulose von der Blutbahn aus akquiriert. Die statistischen Resultate der Kastration sind zweifellos günstig, aber die betreffenden Zahlen haben wenig Wert, weil keine Statistik der nicht kastrierten, sondern konservativ behandelten Fälle von Hodentuberkulose vorliegt. Es kommen genug Patienten mit Hoden- und Nebenhodentuberkulose zur Beobachtung, deren Allgemeinzustand günstig ist, deren Lokalaffektion ganz chronisch mit Verkäsung, narbiger Schrumpfung und Verkalkung verläuft und endlich ausheilt. Schließlich ist auch auf das Alter der Patienten Rücksicht zu nehmen; es ist nicht gleichgültig, ob man einem Kinde oder einem jungen Manne die Hoden exstirpiert, umsomehr als wir die Bedeutung der sogenannten inneren Sekretion der Geschlechtsdrüse für den ganzen Organismus heutzutage nicht mehr ableugnen können. Ich habe, wenn ich einem Patienten die Kastration vorschlagen muß, stets das Gefühl, daß ich ihm von etwas spreche, was weder er noch ich in seiner ganzen Bedeutung fassen können.

Ein Hauptargument gegen die Kastrationstherapie à outrance liefern die überraschenden Resultate, die man durch eine rationelle lokale und allgemeine Behandlung heutzutage bei tuberkulösen Affektionen anderer Organe, namentlich der Knochen und Gelenke erzielt, in Fällen, die man früher der Resektion oder der Amputation unterzogen hätte.

Meine eigenen Erfahrungen sprechen durchaus zugunsten der konservativen, ich möchte fast sagen, der nicht operativen Therapie. Daß andere Chirurgen andere Anschauungen haben, das liegt vielleicht an der Verschiedenheit des Krankenmaterials.

Sind Erweichungsherde oder bereits Fisteln vorhanden, so wird zunächst der Nebenhoden freigelegt und die Fisteln im Gesunden exzidiert. Dann spaltet man die Epididymis in der Längsrichtung, schabt die Krankheitsherde vorsichtig aus, stillt die Blutung und betupft den Hohlraum innen mit dem Thermokauter. Man kann auch versuchen, die aseptische Wundhöhle mit sterilem Jodoformglyzerin (1 : 10), nach Billroths Methode, anzufüllen und dann durch Etagennähte so zu schließen, daß kein toter Raum zurückbleibt. Bei ausgedehnterer Zerstörung des Nebenhodens ist die subkapsuläre Resektion des Organs nach Malgaigne-Bardenheuer anzuwenden. In allen derartigen Fällen soll man, um eine Erkrankung des Hodens nicht zu übersehen, die Drüse durch den sogenannten Sektionsschnitt breit spalten (Poncet, Delore, Lang, Payr u. a.) und, wenn er gesund befunden wird, ihn sofort wieder vernähen. Bei größeren, isolierten, zirkumskripten Herden innerhalb des Hodens wird entweder die Auskratzung mit Kauterisation oder die partielle Resektion des Hodens vorgenommen, eventuell also mit der Resektion der Epididymis kombiniert. Die intakte Albuginea wird sorgfältig erhalten und die

Wundflächen, nachdem die Blutung gestillt ist, breit mittels Katgut vernäht. Auch der Anfangsteil des Vas deferens kann nach Bedarf reseziert werden.

Um nach derartigen Resektionen die Kontinuität des Vas deferens mit den samenbereitenden und samenleitenden Anteilen der Geschlechtsdrüse wiederherzustellen, hat Bardenheuer schon im Jahre 1886 ein Verfahren publiziert, welches er an Tieren und in zwei Fällen am Menschen eingeschlagen hatte: er brachte nach der subkapsulären Resektion der Epididymis in die leere Kapsel den Stumpf des Vas deferens und außerdem einen dicken Katgutfaden, um die Höhle offen zu erhalten, und nähte die Kapsel darüber zu. Wahrscheinlich wurde dadurch der angestrebte Zweck nicht erreicht. Mehr verspricht die Methode der Anastomenbildung durch direkte Naht, welche durch Scaduto experimentell an Hunden erprobt und unabhängig von ihm durch Rasumowsky beim Menschen angewendet worden ist (1901). Letzterer führte sie in zwei Modifikationen aus: die erste ist bestimmt für die Fälle von totaler Entfernung des Nebenhodens und bezweckt die Anastomose zwischen dem peripheren Ende des Vas deferens und dem Rete testis oder dem Anfang der Coni vasculosi. Das jenseits der tuberkulösen Erkrankung resezierte Vas deferens wird auf eine Ligatur gefaßt, einen Zentimeter weit gespalten und mittels feiner Katgutnähte, welche die Schleimhaut nicht durchbohren, im Bereiche des Rete testis, d. h. entsprechend der Trennungsfläche des Hodens vom Nebenhoden an das Bindegewebe des Corpus Highmori genau befestigt und darüber die Hodensubstanz und die Albuginea vereinigt, ebenfalls durch Katgutnähte, so daß das Ende des Vas deferens im Hoden versenkt ist; darüber Naht der Scheidenhäute. Die zweite Modifikation stellt eine Anastomose zwischen Vas epididymidis und Vas deferens nach Resektion der unteren Hälfte des Nebenhodens her. In die Querschnittfläche des oberen Teiles vom Nebenhoden wird mittels Einstiches ein einen Zentimeter tiefer Kanal in dem Nebenhoden gebildet und das gespaltene Ende des Vas deferens in denselben mittels eines an beiden Enden mit Nadeln armierten Katgutfadens hineingezogen und fixiert; darüber wird die Albuginea mit den äußeren Schichten des Vas deferens vernäht. Das Vas deferens gelangt hierdurch mit den Windungen des durchschnittenen Vas epididymidis in Verbindung. Die besprochenen Operationen sind jedenfalls wert, in bezug auf ihre Resultate beim Menschen weiter geprüft zu werden.

Bei ausgedehnter Erkrankung des Hodens und Nebenhodens muß, wenn überhaupt noch ein Eingriff möglich ist, die Kastration ausgeführt und das Vas deferens, da es in der Regel ebenfalls tuberkulös infiziert ist, so hoch als möglich reseziert werden. Zu diesem Zwecke hat v. Büngner ein von ihm als „hohe Kastration“ bezeichnetes Verfahren angegeben, welches darin besteht, daß nach Unterbindung der Gefäße des Samenstranges am Leistenringe das Vas deferens isoliert und langsam vorgezogen wird, bis es abreißt, wodurch ein beträchtlich längeres Stück (vier Fünftel der ganzen Länge) entfernt werden kann als bei der gewöhnlichen Abtragung des Samenstranges. Der von verschiedenen Seiten ausgesprochene Einwurf, daß das Vas deferens, wenn ein tuberkulöser Herd in seinem oberen Anteile vorhanden ist, gerade an der erkrankten Stelle abreißen werde, ist so einfach und dabei so schlagend,

daß sich nichts dagegen sagen läßt und daß man unter allen Umständen besser tun wird, den Leistenkanal zu spalten und das Vas deferens so weit als möglich stumpf zu isolieren, dann mittels des Thermokauters zu trennen und den Stumpf zu verschorfen. Auf eine weitere Exstirpation der erkrankten Samenblasen und der Prostata sich einzulassen bei einem Individuum mit schlechtem Allgemeinzustande scheint mir durchaus verfehlt. Von einer radikalen Entfernung aller erkrankten Partien kann ja doch nicht die Rede sein und zur Besserung des lokalen und namentlich des allgemeinen Zustandes genügt die wenig eingreifende Kastration. Alle erfahrenen Chirurgen stimmen darin überein, daß die Patienten sich darnach auffallend rasch erholen und daß die Beschwerden von seiten der Harnorgane viel geringer werden oder auch ganz verschwinden. Die Anschauung v. Büngners, durch Einspritzen von Jodoformglyzerin (5—6 *g*) in das Vas deferens nach abwärts und nach aufwärts (bis in die Samenblase und in die Prostata) Heilung der Tuberkulose dieser Teile, wenn auch nur der Schleimhautaffektionen herbeizuführen, und das eventuell durch eine einzige Applikation, wird wohl nicht mit Unrecht angezweifelt. So schön stehen die Dinge leider doch nicht! Parenchymatöse Injektionen von Jodoformglyzerin in das erkrankte Gewebe sind zu widerraten. Besonders wichtig ist bei der Hodentuberkulose, namentlich im Beginne der Erkrankung, die roborierende und medikamentöse Allgemeinbehandlung. Gerade in dieser Hinsicht haben die sozialen Verhältnisse, in welchen der Patient lebt und unter denen er oft genug leidet, einen außerordentlichen Einfluß. Seebäder (Bier), Brunnen- und Badekuren, Aufenthalt im Gebirge und besonders Ruhe sind gewiß die mächtigsten Adjuvantia der Kur, aber sie existieren nur für die Minderzahl der Kranken. In der Regel muß man sich begnügen mit dem Erreichbaren: Immobilisation des Skrotums durch einen Verband oder ein gutes Suspensorium, feuchtwarme Einwickelungen mit essigsaurer Tonerdelösung, Verband mit grauem Pflaster oder Einreibungen des Skrotums mit einem Gemenge von grauer Salbe und Kaliseife (1 : 5), jeden Abend ein haselnußgroßes Stück, worauf über das ganze Skrotum eine feuchte Einwickelung mit Burow'scher Lösung und impermeablem Zeug appliziert wird; am nächsten Morgen wird der Verband entfernt, die Haut mit lauem Wasser gewaschen und tags über nur ein Suspensorium getragen. Auch die Behandlung mittels täglicher Einreibungen von Schmierseife abwechselnd an verschiedenen Teilen der Körperoberfläche ist ein empfehlenswertes Mittel. Außerdem Salzbäder, kalte Abreibungen, Schlafen bei offenen Fenstern usw. Daß alle Exzesse in Venere streng zu meiden sind, versteht sich von selbst.

Syphilis des Hodens und des Nebenhodens.

Orchitis und Epididymitis syphilitica.

Während die Tuberkulose in der Regel zunächst den Nebenhoden befällt, lokalisiert sich die Syphilis fast immer im Hoden. Die Affektion kann sowohl hereditär bei ganz jungen Kindern vorkommen, als erworben im Mannes- und selbst im Greisenalter. Alle lokalen Reizungen (traumatische, entzündliche) können zuweilen als Gelegenheitsursachen des Ausbruches der Hodensyphilis einwirken. Als erworbene Affektion stellt sie eine verhältnismäßig spät auftretende tertiäre, seltener sekundäre Manifestation der Syphilis dar.

Die Hodensyphilis charakterisiert sich durch eine chronische Bindegewebswucherung, welche von der Albuginea und dem Zwischengewebe des Hodens ausgeht, allein die für Syphilis typischen, initialen, histologischen Veränderungen an den Gefäßwandungen finden sich auch im Hoden, zum Beweise, daß die Erkrankung durch die Blutbahn vermittelt wird. Sie kann als diffuse Verdickung des Hodens vorkommen, in Form von Massenzunahme der Septa zu verzweigten Strängen oder zu unregelmäßig streifen- oder plattenförmigen Schwielen, zwischen denen die Samenkanälchen durch Kompression atrophieren, so daß schließlich das ganze Organ auf dem Durchschnitt eine weiße fibröse Masse darstellt, in welcher keine Spur von normalem Hodengewebe mehr erhalten ist (Orchitis cirrhotica, Sarcocele syphilitica). In anderen Fällen treten innerhalb des Hodens unregelmäßige Herde von Granulationsgewebe auf mit der für Syphilis charakteristischen Degeneration zu einer zähen, gelblichen, schleimigen Substanz oder in gelblich-käsige Massen, wahre Gummata testis, bald kleinere, bald größere, zirkumskripte, auf dem Durchschnitt etwas überquellende Knoten, deren Umgebung ebenfalls etwas verändert, graurötlich verfärbt ist. Zwischen ihnen, am längsten nach hinten gegen die Epididymis zu, findet man noch Reste normalen Hodenparenchyms, die aber immer mehr eingeengt und komprimiert werden, so daß schließlich die Gummata vollständig verschmelzen und nicht nur den Hoden, sondern auch den Nebenhoden substituieren. Die gummöse Orchitis kombiniert sich stets mit etwas fibröser Degeneration des Bindegewebes. Bei beiden Formen kommt gelegentlich eine symptomatische Periorchitis serosa vor. Die diffuse Orchitis syphilitica sowohl wie die gummöse bedingen anfangs eine Volumszunahme des Hodens; durch die Schrumpfung des Gewebes und die Atrophie der Hodensubstanz verkleinert sich das Organ, wobei jedoch unregelmäßige narbige Einziehungen an der Oberfläche erfolgen.

Symptome und Verlauf. Die Affektion tritt allmählich als schmerzlose Volumszunahme des Hodens auf. Anfangs fühlt man eine oder mehrere von einander isolierte härtliche Stellen, die sich langsam vergrößern, oder es besteht eine mehr diffuse Resistenz. Dadurch wird das ganze Organ ungewöhnlich schwer und der Zug am Samenstrange kann etwas Schmerz hervorrufen. Bei der gummösen Form fühlt man ebenfalls zirkumskripte Knoten, die heranwachsen, so daß der Hoden die Größe einer Mannesfaust erreichen kann; wenn die Albuginea ergriffen ist, so tritt in der Scheidenhöhle ein Erguß auf; die Konsistenz der Geschwulst wird dann entsprechend dieser Stelle elastisch gespannt. Beim weiteren Fortschreiten der Gummata verwachsen die beiden Blätter der Tunica vaginalis, das Skrotum wird ausgedehnt, seine Runzeln verschwinden, es erscheint gerötet. An den oberflächlichsten Punkten fühlt man ferner die Knoten mit den Tegumenten verwachsen, erweicht und schließlich erfolgt der Durchbruch nach außen: es entsteht ein unregelmäßiges Geschwür mit unterminierten Rändern und dünnem eitrigen Sekret, aus welchem in der Folge die schwammigen, gelbroten, schmierigen Granulationen des Fungus testis herauswuchern. Das Gebilde ist schmerzlos, kann beträchtliche Größe erreichen und überwallt die eingekrempten Ränder der Skrotalhaut; seine Konsistenz ist stellenweise hart, stellenweise weich-elastisch. Dabei fühlt man den Nebenhoden unverändert und deutlich neben dem Hoden; erst in den vorgeschrittensten Stadien verwischen sich die Grenzen zwischen beiden, während der Samenstrang freibleibt. Primäre Epididymitis syphilitica ist überhaupt sehr selten. Die diffuse Form führt nach einer Periode der Größenzunahme zur atrophischen Schrumpfung und Verkleinerung des Hodens; die Härte nimmt dabei noch zu, so daß sich das gegen Druck ganz unempfindliche Organ wie eine glatte Elfenbeinkugel anfühlt (Orchitis fibrosa). Damit ist auch jede sekretorische Tätigkeit erloschen. Die Syphilis befällt nicht so selten beide Hoden, gleichzeitig oder nacheinander, ohne daß der Allgemeinzustand dadurch wesentlich beeinträchtigt würde.

F. Lesser fand unter 2979 Leichen männlicher Erwachsener 133 Fälle (4·5 %) mit Orchitis fibrosa, von welchen 94 (70 %) sichere Zeichen ehemaliger Lues darboten. In den übrigen 30 % schien die Hodenaffektion die einzige Manifestation der syphilitischen Erkrankung zu sein. Gonorrhoe war nur in ganz seltenen Fällen vorhanden.

Die **Diagnose** wird nach den früher angegebenen Symptomen mit Berücksichtigung der Anamnese und der anderweitigen Lokalisationen der Syphilis gestellt. Sehr charakteristisch für die Natur des Leidens ist es, wenn der Hoden allein afficiert und der Nebenhoden nicht vergrößert, gut abgrenzbar, der Samenstrang frei ist. Die Gummata testis erkennt man an den höckerigen Partien am vorderen Umfange des Hodens, inner-

halb der derben Konsistenz der ganzen Drüse, im späteren Verlaufe an den Erweichungsherden, deren Durchbruch sich vorbereitet. Für die diffuse Orchitis ist die Härte des Hodens bezeichnend, die bei gar keiner anderen Erkrankung einen ähnlichen Grad erreicht. Wichtig ist auch die Schmerzlosigkeit bei beiden Formen der Orchitis syphilitica.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Tuberkulose und Geschwülste des Hodens; erstere befällt zuerst den Nebenhoden und sehr häufig das Vas deferens, ist schmerzhafter und führt zum Aufbruch; letztere haben einen rascheren Verlauf, denn es handelt sich doch nur um bösartige Tumoren, Sarkom und Karzinom, und reagieren nicht auf eine antispezifische Behandlung.

Die **Prognose** ist quoad vitam günstig, quoad functionem jedoch wie bei allen zur Atrophie führenden Erkrankungen ungünstig; besonders wegen der häufigen Beteiligung beider Hoden und wegen der leicht eintretenden Rezidive sind Azoospermie und Aspermie bei Orchitis syphilitica nicht selten.

Die **Behandlung** muß möglichst frühzeitig eingeleitet werden. Große Dosen Jodkalium (mindestens 5 *g* pro die), eventuell gleichzeitig eine Schmierkur, örtliche Kompression des Hodens mit Streifen von gut klebendem grauen Pflaster sind die anzuwendenden Mittel. Besteht bereits Erweichung, so werden die ganzen Herde ausgekratzt und die Fisteln exstirpiert. Die Kastration wird nur bei sehr ausgedehnter Zerstörung notwendig sein.

Lepra und Aktinomykose des Hodens

kommen sehr selten vor; erstere erscheint im Form von Knoten, die zur Atrophie führen, letztere bedingt Erweichungsherde, deren auf dem Durchschnitt ockergelbe Farbe und der dünneitrige Inhalt mit den schwefelgelben Aktinomyzeskonglomeraten die Diagnose gestatten. Die Prognose ist ungünstig, denn es gelingt kaum die fortschreitende Infiltration und Fistelbildung anders als durch die Entfernung der Skrotalhälfte samt Inhalt zu beseitigen.

Die zystischen Retentionsgeschwülste des Hodens und Nebenhodens.

Zysten sind ziemlich häufig am Hoden und noch häufiger am Nebenhoden. Hochenegg fand an 332 Leichenhoden 97 mal Zysten. Chirurgisch wichtig sind die größeren Zysten, deren Inhalt aus Sperma besteht, die sogenannten Spermatokelen. Sie entwickeln sich mit Vorliebe aus den Resten embryonaler Gebilde oder aus angeborenen Anomalien der samenbereitenden oder samenleitenden Organe.

Solche Anhangsgebilde des Hodens und Nebenhodens, nach Roth Reste der embryonalen Kommunikationen zwischen Peritonealhöhle, respektive Cavum tunicae vaginalis und Urniere, sind: 1. Die ungestielte Morgagnische Hydatide, das obere Ende des Müllerschen Ganges, stellt ein weiches, längliches, dem oberen Pol des Hodens breit aufsitzendes, solides oder hohles, außen mit Flimmerepithel bekleidetes Körperchen dar und findet sich konstant dicht unter dem Kopfe der Epididymis. 2. Die gestielten Hydatiden erscheinen entweder als geschlossene Zysten oder als offene Trichter oder als fransenartige Reste derselben am Kopfe des Nebenhodens und entstehen durch Abschnürung von den Ductuli efferentes des Hodens. Sie tragen außen das Plattenepithel der Serosa, innen Flimmerepithel. 3. Vasa aberrantia Halleri, gewundene Blindgänge mit Flimmerepithel ausgekleidet, im Nebenhoden, gewöhnlich eines im Kopfe und eines im Schwanze desselben. Zuweilen endigt das erstere in der Morgagnischen Hydatide blind oder in Zusammenhang mit der Höhle, oder aber es öffnet sich trichterförmig an der äußeren Fläche. 4. Die sogenannte Paradidymis, Giraldèssches Organ, liegt am untersten Ende des Vas deferens vor den Gefäßen, außer Zusammenhang mit Hoden und Nebenhoden, und besteht teils aus Kanälchen des Wolfschen Körpers, teils aus sekundär abgeschnürten Samenkanälchen.

Manche als Spermatokelen aufzufassende Zysten, die ursprünglich mit den Samengängen kommunizierten, sich aber vor der Pubertät abgeschnürt haben, enthalten kein Sperma; bleiben gewöhnlich klein und sind daher bedeutungslos. Die spermahältigen Zysten füllen sich durch ihre nachweisbaren Verbindungen mit den samenableitenden Organen und werden haselnuß- bis pflaumengroß; man findet sie häufig bei Sektionen. Zoospermien sind besonders in den aus erweiterten Gängen des Rete und der Epididymis gebildeten Zysten vorhanden (Englisch); außerdem zuweilen in den vom Giraldèsschen Organ abstammenden Zysten, wenn diese mit den Vasa aberrantia zusammenhängen. In den Paradidymiszysten mit schleimigem Inhalt fehlen sie immer.

Der Inhalt der Spermatokelen ist verschieden: dünnflüssig, klar, wasserhell trotz Zoospermien, oder dicker, opaleszierend, seifenwasserartig, milchig, beim Stehen einen weißlichen Bodensatz mit zahlreichen Zoospermien bildend, obschon auch in der obersten Flüssigkeitsschicht viele vorkommen (Kocher); ausnahmsweise (nach Traumen) ist der Inhalt hämorrhagisch, gelbbraun, olivengrün. Das spezifische Gewicht ist 1009—1012, die Reaktion schwach alkalisch oder neutral, der Eiweißgehalt ist geringer als der der Hydrokelenflüssigkeit. Von geformten Elementen kommen vor: Fettkörnchen, Leukozyten, Epithelien, Samenzellen in verschiedenen Entwicklungs- und Degenerationsstadien. Häufig normal, bewegen sie sich lebhaft noch lange (sogar 24 Stunden, Barker-

Liston) nach der Entleerung der Zyste, selbst wenn die betreffenden Männer seit Jahren keine Pollutionen mehr gehabt hatten (Kocher); zuweilen sind sie unbeweglich, zeigen Formanomalien: posthornförmige Zusammenrollung, rechtwinkelige Abbiegung oder Ablösung des Kopfes, Fettkörnchen in demselben, Verdickung des Mittelstückes usw.

Die Spermatokele stellt eine langsam wachsende Geschwulst am unteren Pol des Hodens dar, die bei größerem Umfange der Zyste birnförmig (Pitha), mit dem dickeren Ende nach aufwärts, erscheint — nach Hocheneggs Experimenten durch Dilatation der gemeinsamen Scheidenhaut; doch kommen auch andere Formen vor. Durch Palpation läßt sich oft die Zyste zwischen Hoden und Nebenhoden nachweisen; sie sitzt dem Hoden in der Gegend des Rete testis auf, der Körper des Nebenhodens verläuft als abgeplatteter, stark vom Hoden abgezogener Wulst über sie; Kopf und Schweif sind mit dem Hoden verbunden geblieben; der Samenstrang ist normal, das Vas deferens verläuft an der Oberfläche der Geschwulst. Abnorm lokalisierte oder nach unten wachsende Zysten verdrängen den Hoden in eine horizontale, mit seinem vorderen Umfange von dem Tumor abgewendete Lage; gestielte oder an der Cauda epididym. sitzende Zysten ziehen den Nebenhoden nach abwärts, der Hoden liegt oben.

Die Spermatokelen stellen einfache oder mehrfache isolierte oder kommunizierende Zysten dar mit dünner Wandung, gleichmäßig konvex oder durch Einschnürungen abgeteilt, deutlich fluktuierend oder bei stärkerer Spannung weich oder derb elastisch, meist durchscheinend, außer bei verdickter, besonders verkalkter Wandung; es besteht keine Druckempfindlichkeit, Schmerzen nur bei rascher Vergrößerung, zuweilen bei sexueller Erregung. Die Geschwulst erreicht selten die Größe einer Faust, doch sind Zysten von Straußeneigröße mit 1000—1800 *g* Inhalt beobachtet worden. In solchen Fällen dringt die Geschwulst bis zum Leistenringe, ja sogar durch den Leistenkanal bis in die Bauchhöhle vor. Die meisten Spermatokelen liegen extravaginal; intravaginale sind zurückzuführen auf die ungestielte Hydatide (Luschka). Stark gefüllte Zysten können platzen und ihren Inhalt in das Zellgewebe des Samenstranges ergießen (die sogenannte Hydrocele diffusa). Kleinere öffnen sich nicht selten in das Cavum vaginale, so daß sich die spermatozoenhaltige Flüssigkeit der fast immer (Hochenegg) konkomittierenden, symptomatischen, wenn auch unbedeutenden Hydrokele beimengt. Plötzliche Schwankungen des Volumens der Zyste kommen vor, z. B. nach dem Koitus.

Die Ätiologie der Spermatokele hängt offenbar zusammen mit allen den Abfluß des Sperma hindernden Einwirkungen, also mit allen akuten und chronischen Entzündungen, namentlich mit der gonorrhoischen Epididymitis. Die Affektion befällt vorzugsweise Männer jenseits der Vier-

zigerjahre; nicht selten ist sie doppelseitig, sonst scheint die rechte Seite häufiger ergriffen zu sein als die linke (Kocher, Hochenegg). Ein Trauma, eine Quetschung des Hodens, eine heftige Anstrengung (Hochenegg) bezeichnet nicht selten den Beginn der Erkrankung oder auch eine rasche Vergrößerung der bereits vorhandenen Geschwulst. Es kann aber auch jede wahrnehmbare Ursache fehlen.

Die Spermatokelen veranlassen, besonders unter traumatischen Einflüssen, ziemlich erhebliche Beschwerden: Brennen, Spannung, ausstrahlende Schmerzen in der Leistengegend usw., nicht nur die großen, sondern auch ganz unbedeutende Zysten. Die Prognose ist trotzdem günstig, ja es kommt sogar vor, daß Männer mit Spermatokelen, die seit Jahren an offenbarer Aspermie gelitten hatten, nach der Beseitigung der Zyste wieder normales Sperma entleerten.

Die Diagnose ist namentlich dadurch zu stellen, daß es gelingt, neben der Zyste Hoden und Nebenhoden deutlich zu palpieren und zugleich doch den Zusammenhang zwischen ihnen nachzuweisen. Letzteres unterscheidet die Spermatokele von der Hydrokele funiculi sperm., bei welcher die zystische Geschwulst gänzlich vom Hoden und Nebenhoden getrennt erscheint. Schwerer sind die intravaginalen Spermatokelen zu erkennen, besonders bei gleichzeitig vorhandener Hydrokele. Da muß die Probepunktion und die mikroskopische Untersuchung der Flüssigkeit den Ausschlag geben, durch welche man überhaupt die Diagnose am raschesten sicherstellt. Hochenegg betrachtet die chemische Reaktion der Flüssigkeit als mindestens ebenso charakteristisch für die Spermatokele: geringe Alkaleszenz, geringes spezifisches Gewicht, geringer Eiweißgehalt.

Die Behandlung besteht in der Inzision mit Exstirpation der ganzen Zyste. Nach Spaltung der Tegumente und der Tunica vaginalis wird die Zystenwand freigelegt und vom Samenstrang ohne Schwierigkeit isoliert, bis man an ihre Insertion am Nebenhoden oder am Hoden gelangt; an dieser Stelle legt man eine feine Ligatur um den dünnen Verbindungsstrang, trägt die Zyste ab und vernäht sofort die ganze Wunde. Die Heilung erfolgt in wenigen Tagen. Die früher geübten Verfahren, Punktion mit Jodinjektion, Inzision usw., sind gegenwärtig verlassen.

Neben den echten Spermatokelen gibt es am Nebenhoden infolge von Obliteration des Vas epididymid. und Retention des Sekretes Erweiterungen der Vasa efferentia, die schließlich ebenfalls zur Zystenbildung in Form von prallen, rundlichen oder unregelmäßigen Hohlräumen führen können; diese Zysten liegen aber im Gewebe der Epididymis mehr oder weniger eingebettet und nicht der Oberfläche auf, haben auch keine besonderen Beziehungen zum Hoden.

Geschwülste des Hodens.

Im Hoden kommen mannigfache Tumoren von zum Teil sehr komplizierter Bau vor, deren Entwicklung und feinere Struktur für den Histologen von großem Interesse ist. Auf die Besprechung der Anatomie und Histiogenese kann ich nicht näher eingehen; vom praktisch-chirurgischen, besonders vom therapeutischen Standpunkte aus handelt es sich vor allem um die Differentialdiagnose zwischen gutartigen und bösartigen Neoplasmen. Die ersteren sind übrigens die weitaus selteneren. Man teilt die Tumoren des Hodens gewöhnlich ein in drei Klassen: 1. Bindesubstanzgeschwülste, 2. Epitheliale Geschwülste, 3. Mischgeschwülste, besser Embryome (Wilms).

1. Bindesubstanzgeschwülste.

Als gutartige Formen sind zu erwähnen: Fibrome, zuweilen vollständig verkalkt, von der Albuginea, dem Rete testis und der Wand des Vas deferens ausgehend (Kocher); Lipome, fast immer aus dem Fettgewebe des Samenstranges entwickelt (Gabryszewski), wie S. 564 erwähnt; Chondrome bilden runde, harte, mäßig voluminöse Tumoren, relativ rasch wachsend; sie nähern sich in ihrem Verhalten den Sarkomen, indem sie Metastasen in inneren Organen hervorrufen können; Osteome mit Inseln von Knorpelgewebe (Neumann); Myxome, nicht rein, sondern gewöhnlich mit Fibrom, Chondrom, Zystosarkom kombiniert; Myome, sowohl als Leiomyome wie als Rhabdomyome, werden von dem sogenannten Cremaster internus, der Muskelscheide des Nebenhodens oder von dem Gubernakulum Hunteri abgeleitet; meistens kommen die Muskelfasern in Mischgeschwülsten vor (Rokitansky, Virchow, Wilms). Sämtliche angeführten Tumoren sind sehr selten.

Praktisch wichtiger sind die Sarkome: sie treten einseitig und beiderseits bei Kindern und jüngeren Leuten auf, lokalisieren sich zunächst im hinteren Teile von Hoden und Nebenhoden (Kocher) als rundlicher harter Knoten, welcher die normale Drüsensubstanz gegen die Peripherie verdrängt, so daß sie auf dem Durchschnitt in Form einer Schale erscheint, oder sie substituiert, wobei selbst bei voluminösen Tumoren Hoden und Nebenhoden, obschon degeneriert, durch ihre Form erkennbar bleiben. Das Wachstum ist anfangs langsam und schmerzlos, zuweilen jahrelang, dann erfolgt plötzliche Volumszunahme bis zur Größe eines Hühnereies und darüber, Übergreifen auf den Samenstrang, Durchbruch der Albuginea und der Hüllen des Hodens samt der Haut, so daß der unregelmäßig höckerige Tumor als schwammige, leicht blutende

Masse aus dem ulzerierten Skrotum hervorwächst („Fungus testis malignus“).

Auf dem Durchschnitt erscheint die Geschwulstmasse weiß, gelblich, graurötlich, auch schwärzlich, fleckig pigmentiert (Melanosarkom); die Schnittfläche ist homogen, speckig, derb, oder hirnmarkähnlich weich, glatt und glänzend, undeutlich faserig (Spindelzellensarkom). Stellenweise ist die Substanz verflüssigt und bildet Erweichungszysten mit bräunlichem oder gelblichem Inhalt, zu unterscheiden von den echten Adenomzysten (vgl. später), welche durch Kombination von Sarkom mit Adenom zustande kommen. In ätiologischer Beziehung spielt das Trauma entschieden eine wesentliche Rolle. Alle Formen der Sarkome kommen im Hoden und Nebenhoden zur Beobachtung, teils rein, teils mit Myxom, Chondrom, Fibrom kombiniert. In der Regel besteht gleichzeitig eine Hydrokele oder eine Hämatokele; die Lymphdrüsen erkranken frühzeitig, dann folgen Metastasen in inneren Organen. Die Prognose ist daher fast immer ungünstig und ein dauernder Erfolg der Therapie nur möglich, wenn die Geschwulst möglichst frühzeitig und ausgiebig exstirpiert wird.

2. Epitheliale Geschwülste.

Adenome entstehen aus den Elementen der Samenkanälchen, mit Wucherung des Bindegewebes; häufig wandelt sich das Drüsengewebe in Zysten um mit schleimigem, trübem, zoospermienlosem Inhalt oder mit gelblichem Atherombrei gefüllt. Durch sarkomatöse Neubildung innerhalb des bindegewebigen Anteiles entstehen Zystosarkome, voluminöse, über Kindskopfgröße hinaus wachsende Tumoren von plattovaler Gestalt, glatter oder buckeliger Oberfläche, gewöhnlich mit einer oder zwei besonders großen, durch die verdünnte Haut bläulich durchschimmernden, gespannten, fluktuierenden Zysten. Sie finden sich bei Kindern und Erwachsenen, oft nach Traumen, wachsen ziemlich rasch und werden dann schmerzhaft. Die Prognose ist bei den reinen Adenomen ziemlich günstig, bei den Adenosarkomen zweifelhaft. Als Therapie kann nur die Kastration in Frage kommen.

Das Karzinom ist weitaus die häufigste Geschwulst des Hodens; es erscheint als weiche, „markschwammartige“, medulläre, alveoläre Form, ganz ausnahmsweise als harte, fibröse Neubildung (Szirrhus), zuweilen mit kolloider Metamorphose. Die epitheliale Wucherung geht von den Keimzellen der gewundenen Samenkanälchen aus; charakteristisch für den Krebs ist die Zerstörung des Hodenparenchyms durch die epitheliale Neubildung, im Gegensatz zur Verdrängung des Parenchyms beim Sarkom und beim Adenom (Kocher).

Die weiche Form zeigt auf dem frischen Durchschnitt eine große, graurötliche, seltener gelbliche oder reinweiße Färbung, eine körnige oder flach buckelige Oberfläche (durch Hervorquellen der epithelialen Masse über das Niveau des bindegewebigen Krebsgerüstes) und beim Abstreifen grauen oder weißen Saft; nicht selten finden sich verfettete und verkäste Herde und hell-, dunkel- und schwarzrote

hämorrhagische Infiltrate. Die Albuginea ist verdünnt, die Blätter der Vaginalis häufig verwachsen oder durch Flüssigkeitserguß auseinandergedrängt, mit eingewucherten Zapfen von Krebsgewebe durchsetzt; der Nebenhoden ist mindestens bei zwei Drittel der Fälle ebenfalls erkrankt; oft setzt sich auch die Infiltration in Form harter Knoten direkt in den Samenstrang fort.

Der Hodenkrebs entwickelt sich besonders innerhalb der Periode der intensivsten funktionellen Tätigkeit, seltener im späteren Mannesalter; Traumen und Gonorrhoe sind als Gelegenheitsursachen von Einfluß. Der Tumor befällt zuweilen beide Hoden; charakteristisch ist die rasche Vergrößerung der Drüse zum Volumen eines Gänseeies, eines Kindskopfes und darüber; dabei sind die Beschwerden relativ gering, bis zur Erkrankung der Leisten- und der retroperitonealen Drüsen, wobei dann heftige Schmerzen, Verdauungs- und Stuhlbeschwerden, Ödem der unteren Extremitäten aufzutreten pflegen. Später kommt es zu exquisitem Krebsmarasmus und zu Symptomen von Metastasen in Lungen und Leber.

Die **Diagnose** wird im Beginn sich stützen auf den Nachweis eines gleichmäßigen, die Form des Hodens ziemlich reproduzierenden, seitlich etwas abgeplatteten, ovalen oder rundlichen, rasch wachsenden Tumors, dessen Oberfläche unregelmäßige, zapfenartige Erhabenheiten von verschiedener Konsistenz fühlen läßt. Druckempfindlichkeit ist gewöhnlich, aber nicht immer vorhanden. Verdacht auf Krebs besteht, wenn die Gefäße des Samenstranges erweitert, Knoten im Gewebe vorhanden oder die Leistendrüsen infiltriert sind; zuweilen weist eine konsekutive Hydrokele auf die Existenz eines Karzinoms hin; durch die Punktion wird dann die Diagnose ermöglicht. Vor Verwechslung mit Tuberkulose und Syphilis bewahrt teilweise die Anamnese und die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, teilweise der Erfolg einer antisyphilitischen Kur. — Die Prognose ist absolut ungünstig; nicht selten erfolgt der Tod schon wenige Wochen nach Beginn des Leidens an einer wahren Karzinomatose der inneren Organe, die sich auf dem Wege der Lymph- und der Blutbahn entwickelt. Trotzdem werden zuweilen durch sehr frühzeitige Operationen wenigstens temporäre Heilungen erzielt. Die Therapie besteht in der möglichst ausgiebigen Kastration mit typischer Entfernung sämtlicher Leistendrüsen.

3. Mischgeschwülste, Embryome.

Die Embryome sind angeborene Geschwülste, welche aus Produkten aller drei Keimblätter aufgebaut und als rudimentäre fötale Inklusionen anzusehen sind (Wilms). Sie treten auf entweder als Dermoidzysten (einfache Embryome, analog den Dermoiden und Teratomen des Ovariums), mit Haaren, Zähnen, Knochenstücken usw., oder als komplizierte Mischgeschwülste (embryoide Geschwülste oder solide Embryome) mit dem Charakter der Zystome, Adenosarkome und -Karzinome, Myxochondrome, Rhabdomyome etc., je nachdem ein oder das andere Gewebe sich

vorherrschend entwickelt und dem ganzen Tumor seinen Charakter verleiht, wobei jedoch stets die Gewebe aller drei Keimblätter in ihm vorhanden sind. Überdies trifft man selbst noch höher organisierte Partien, rudimentäre Anteile eines Embryo mit Nervenzellen und Nervenfasern, Schleimhaut, Drüsen, Knochen und Muskeln etc. an (Teratome).

Die Tumoren sind sehr selten, werden gewöhnlich bereits im Kindesalter entdeckt, wachsen aber erst während der Pubertätsperiode zu beträchtlicher Größe heran; sie fühlen sich meistens derb, gespannt an, fluktuieren zuweilen undeutlich und sind absolut schmerzlos; der Hoden ist stets an der hinteren Seite der Geschwulst, verdrängt oder komprimiert, aber deutlich nachweisbar (v. Bramann). Kann man eine Zyste konstatieren und sie punktieren, so ist der Befund von Haaren in dem entleerten flüssigen oder atheromatösen Inhalt charakteristisch für die Diagnose (v. Bergmann). Die einfachen Embryome sind an und für sich gutartige Tumoren, können jedoch sarkomatös oder karzinomatös werden; besonders kommt das bei den soliden Embryomen vor. Zuweilen tritt in den Dermoidzysten Entzündung und Eiterung ein und sie werden dann schmerzhaft.

In Anbetracht der Gefahr einer malignen Entartung ist die Exstirpation in allen Fällen angezeigt; nicht selten gelingt es, den Hoden zu erhalten und die Geschwulst auszulösen. Ist das nicht der Fall, so muß die Kastration gemacht werden.

Die typischen Operationen am Penis und am Skrotum.

Die Operation der Phimose.

Sie besteht in der Spaltung der beiden Vorhautblätter durch einen dorsalen Längsschnitt mit Bildung eines Y-förmigen sogenannten Roserschen Läppchens aus dem inneren Vorhautblatt, worauf die beiden Blätter so miteinander vernäht werden, daß der Spalt nicht mehr verwachsen kann. Der Eingriff kann unter lokaler Anästhesie schmerzlos und mittels Adrenalin blutlos ausgeführt werden, indem die Lösungen von Kokain oder Eukain und von Adrenalin mit einander gemengt injiziert werden. Man nimmt von der Lösung:

Rp. Adrenalin. hydrochlor.	0·10
Natrii chlorat.	0·70
Chloreton.	0·50
Aqu. destill.	100·0
DS. Adrenalinlösung 1 : 1000.	

dreißig Tropfen und fügt sie zu 10 cm^3 einer Kokainlösung von $^1/_2$—1 $^0/_0$ hinzu (F. Honigmann). Von dieser frisch bereiteten Mischung der sterilisierten Lösungen injiziert man bei Kindern $^1/_3$—$^1/_2$ Pravazsche Spritze zwischen die beiden Blätter der Vorhaut vor der Operation.

Man näht mit feiner Seide oder mit Fil de Florence; als Verband genügt ein Streifen Jodoformgaze; bei kleinen Kindern bedeckt man den Penis mit einer in Burowsche Lösung getauchten Kompresse, die gewechselt wird, so oft das Kind trockengelegt wird. Die Fäden können am vierten Tage entfernt werden.

Die Methode hat den Nachteil, eine bleibende Entstellung zurückzulassen, indem die gespaltene Vorhaut statt eines geschlossenen Ringes einen schürzen-

förmigen Lappen bildet. Um dies zu vermeiden, hat man eine Menge Modifikationen der Phimosenoperation erdacht, von denen nur die wichtigsten angeführt werden können.

Man spaltet die Vorhaut an der unteren Fläche durch einen medianen Schnitt oder durch zwei seitliche, rechts und links vom Frenulum (Trnka).

Bei Phimosen mäßigen Grades werden die beiden Vorhautblätter durch eine mediane Dorsalinzision von der Grenze des vorderen und mittleren Drittels bis über den Rand der Glans nach hinten gespalten; dann wird an der unteren Fläche des Penis das Präputium vom Rande aus bis an das Frenulum inzidiert und zum Schluß werden die beiden Längsschnitte, der obere und der untere, in querer Richtung vernäht (Dagget).

H. Schloffers Methode (Fig. 104 *A* und *B*) ist ausführbar, wenn beide Vorhautblätter verschiebbar und das äußere normal dehnbar ist. Inzision des äußeren Blattes allein von der Mitte des dorsalen Präputialringes schräg nach hinten und außen bis an den Sulkus; hierauf symmetrischer Schrägschnitt durch das innere Blatt allein nach der anderen Seite, so daß ein nach hinten offener Winkel

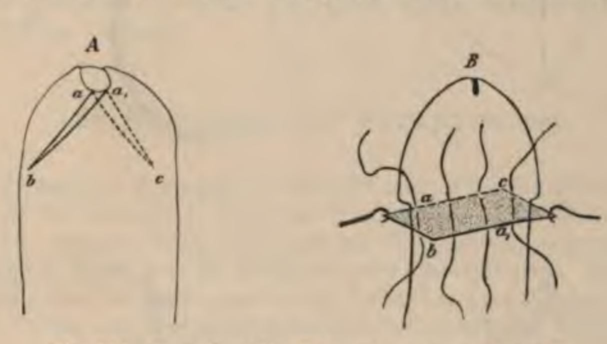


Fig. 104. Operation der Phimosis nach Schloffer.

A Präputium von oben gesehen. Spaltung durch zwei Schrägschnitte; der eine *aa, b* durchtrennt nur das äußere Blatt, der andere *aa, c* durchtrennt nur das innere Blatt.

D Präputium nach der Spaltung zurückgezogen. Die punktierte rhombische Figur stellt die Wundfläche dar, entstanden durch Verziehung der Schnittränder *aa, b* und *aa, c*. Nähte durchgeführt, aber noch nicht geknüpft.

von 70°—90° entsteht. Jetzt wird die Vorhaut zurückgestreift, alle sich anspannenden Gewebsstränge werden durchschnitten bis auf die Albuginea und die in Form eines verzogenen Rhombus sich einstellende Wundfläche wird durch einige Nähte in querer Richtung vereinigt.

Die Methoden von Hagedorn (Fig. 105 *A*, *B*, *C* und *D*) und von Davis-Colley, gleichzeitig erfunden, sind ziemlich ähnlich. Sie bezwecken, durch Resektion des Präputiums einen normal weiten Vorhautring zu bilden. Es wird an der Dorsalfläche des Penis ein Punkt *a* in der Mittellinie hinter dem Rande der Glans und an der unteren Fläche ein zweiter Punkt *b*, entsprechend der Mitte der Glans bestimmt, welche Punkte die Pole des neu zu bildenden Präputialringes bilden sollen.

Durch diese Punkte führt man einen das ganze Präputium umkreisenden Ovalärschnitt, nur durch die äußere Haut mit Schonung des Subkutangewebes und der Gefäße. In den am unteren Pole bei *b* entstehenden Winkel wird das neue Frenulum verlegt. Von *a* aus inzidiert man etwas weiter nach rückwärts in der Mittellinie, um einen Winkel für das Rosersche Läppchen zu bilden. Nun wird in der

gewöhnlichen Weise die Vorhaut vom Orifizium aus bis zum Punkte *a* median gespalten, mit Bildung eines Roserschen Läppchens aus dem inneren Vorhautblatt die Glans freigelegt und die Vorhaut zurückgeschoben. Dann umschneidet man von den Seitenschnitten des Roserschen Läppchens aus, unter starkem Zurückziehen der Vorhaut, beiderseits symmetrisch das innere Vorhautblatt bis zum Frenulum herab, ohne die Gefäße des Subkutangewebes zu verletzen, so daß die Schnitte am Frenulum in dem Winkel *e* zusammenstoßen. Man faßt mit zwei Ar-

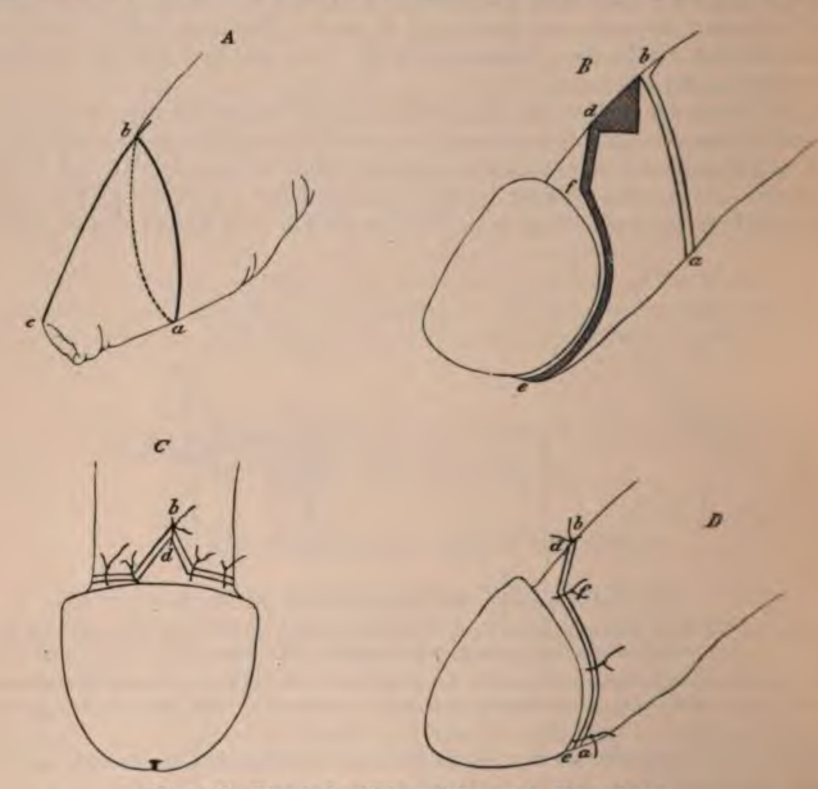


Fig. 105. Plastische Zirkumzision nach Hagedorn.

A Seitenansicht des Penis. *b a b* ovalärer Schnitt rings um das Präputium. *c b* dorsaler Längsschnitt.
B Seitenansicht, *d f e* Schnitt durch das innere Blatt des zurückgezogenen Präputiums (linke Seite).
d f Rosersches Läppchen.
C Ansicht von oben. Wundränder der beiden Vorhautblätter vernäht. *d* Spitze des Roserschen Läppchens.
D Seitenansicht. Vollendete Operation.

terienklemmen die Vorhaut bei *a* am äußeren, im Punkte *d* am inneren Blatte und löst sie mit einigen Messerzügen ab, so weit sie umschnitten war, und vernäht zum Schluß die Wundränder, so daß sie genau aneinander passen.

Man kann nach dieser Methode das Präputium beliebig breit machen, je nachdem man einen mehr oder weniger breiten Ring abpräpariert. Wichtig ist, daß die Vorhaut fortdauernd gut zurückgezogen und die Haut angespannt wird, und daß die Messerzüge leicht geführt werden, so daß die Trennung allmählich erfolgt.

Die Zirkumzision.

Wenn das Präputium sehr lang ist, so führt man nach der dorsalen Spaltung sofort die Abtragung eines Teiles desselben aus. Die beiden annähernd rechtwinkeligen vorderen Ecken des gespaltenen Präputiums werden mit zwei Hakenklemmen genau an der Vereinigung des äußeren und des inneren Blattes gefaßt, angespannt und durch zwei symmetrische Bogenschnitte parallel zur Glans so viel von ihnen abgetragen, daß das Frenulum und ein hinreichend breiter Streifen Vorhaut erhalten bleibt. Hierauf folgt die Naht längs der Wundränder in der bei der Phimosenoperation beschriebenen Weise.

Soll die Zirkumzision ohne Spaltung der Vorhaut vorgenommen werden, so zieht man das Präputium vor die Glans, appliziert schräg von hinten oben nach unten und vorn eine Klemme, so daß deren Branchen unmittelbar vor das Frenulum zu liegen kommen, und trägt beide Blätter genau vor der Klemme ab. Dann entfernt man dieselbe und vernäht das äußere, stärker retrahierte Blatt mit dem inneren im ganzen Umfange.

Die Operation der Paraphimosis.

Nach gründlicher Desinfektion schneidet man in der Mittellinie der Dorsalfläche direkt in den ödematösen Wulst des inneren Blattes ein, vertieft den Schnitt allmählich, bis man an den konstringierenden Präputialring gelangt, und durchtrennt schließlich diesen auf der Hohlsonde oder mit der Schere. Dadurch ist die Einklemmung gelöst und man reponiert die Vorhaut und kann sofort die Spaltung des äußeren Blattes, eventuell die Zirkumzision vornehmen und dann vernähen.

Die Resectio penis.

Sie ist indiziert zur Beseitigung angeborener und erworbener Verkrümmungen, Narben, Verdickungen und Verknöcherungen, Tumoren usw. innerhalb der Schwellkörper, wobei die Kontinuität und die Funktion des Gliedes erhalten werden soll. Der Penis wird stark vorgezogen und an der Wurzel elastisch umschnürt; dann spaltet man die Haut des Penisschaftes durch einen Längsschnitt, präpariert sie nach beiden Seiten zurück und legt die Schwellkörper mit sorgfältiger Schonung der Vasa dorsalia penis frei. Dann folgt die Exzision, je nach der Beschaffenheit des Falles, mit Erhaltung oder Resektion der Harnröhre. Die Schnittflächen der Corpora cavernosa penis werden zunächst mit versenkten Katgutnähten, welche die stärkeren Septa fassen, genau aneinander gebracht und vereinigt; dann wird eventuell die Harnröhre genäht, wobei jede Spannung vermieden werden muß. Endlich wird die äußere Haut vereinigt und jetzt erst der konstringierende Schlauch gelöst. Wenn die Nähte entsprechend angelegt wurden, blutet es nicht mehr. Verband, womöglich ohne Verweilkatheter: ich würde lieber eine Boutonnière anlegen und den Harn mittels Nélatonscher Sonde auf diesem Wege ableiten.

Aseptischer Verband und Immobilisation der äußeren Genitalien auf die früher beschriebene Weise.

Die Amputation des Penis.

Die Operation kann je nach der Indikation an verschiedenen Stellen vorgenommen werden. Die früher üblichen Methoden der Absetzung mittels Ecraseurs oder galvanokaustischer Schlinge, Thermokauter, elastischer Ligatur sind gegenwärtig mit Recht verlassen. Die Amputation der Pars pendula wird wie die einer Extremität mittels Zirkel- oder Lappenschnittes ausgeführt, eventuell unter Esmarchscher Blutleere. Man hat sich bemüht, auch für diese so einfache Operation verschiedene Methoden zu erfinden, die aber notgedrungen einander zum Verwechseln ähnlich sehen.

Der Penis wird senkrecht auf seine Achse umschnitten, die Haut samt Unterhautzellgewebe in Form einer Manschette zurückpräpariert und zunächst die Durchtrennung der Corpora cavernosa penis vorgenommen. Da die Urethra die Tendenz hat, sich stark zu retrahieren, so schneidet man sie samt ihrem Schwellkörper $1^1/_2$—2 *cm* vor den Penisschwellkörpern durch und spaltet sie sofort 5 *mm* weit nach abwärts. Nun folgt die Unterbindung der dorsalen Gefäße und die Naht der Corpora cavernosa penis mittels quer durch Septum und Albuginea geführter Katgutfäden. Die geschlitzte Harnröhre wird vorgezogen und entweder in Form einer Rinne oder als ektropionierter Hohlzylinder ringsum an den Penisstumpf angenäht und hierdurch verhindert, daß sich später eine Verziehung oder Verengerung des neuen Meatus ausbilde. Nach Lösung des konstringierenden Schlauches unterbindet man alle noch blutenden Gefäße und vernäht zum Schluß die Hautränder der Manschette mit dem Rande der Urethra und über den Stümpfen der Schwellkörper.

Über die totale Exstirpation des Penis siehe später: Emaskulation.

Die Posthioplastik.

Im Altertum hatte diese Operation vor allem den Zweck, bei angeborener Kürze die Vorhaut zu verlängern oder nach Verlust derselben durch die rituelle Zirkumzision sie zu ersetzen (vgl. Gurlt, Geschichte der Chirurgie, I. Bd., S. 369). Dem künstlerisch gebildeten Auge der Griechen erschien ein die Glans nicht bedeckendes Präputium unschön; man findet keine antike Statue, bei welcher der erschlaffte Penis mit entblößter Glans dargestellt wäre. Bei allen Naturvölkern gilt nicht der nackte Penis an sich, sondern die unbedeckt getragene Glans als ein Verstoß gegen das Dekorum. Es ist nun gar keine Frage, daß die rituelle Zirkumzision eine Entstellung bedingt, der gegenüber im alten Griechenland die Juden sich sehr empfindlich zeigten, die jungen, weil sie, nach griechischer Sitte nackt in den Bädern und in der Palästra auftretend, den Hohn ihrer antisemitisch gesinnten, unbeschnittenen Sportgenossen scheuten, die alten, weil sie dem Fiskus gegenüber, der ihnen als Israeliten hohe Geldsteuern auferlegte, ihre Religion nicht verbergen konnten. Aus diesen Gründen war die Wiederherstellung des Präputiums, die Posthioplastik (Celsus, Antyllus), eine kosmetische Modeoperation. Auch Ambroise Paré (vgl. Gurlt, l. c., II. Bd., S. 765) übte ein dahinzielendes Verfahren.

Gegenwärtig versteht man unter dem Namen Posthioplastik oder Phalloplastik nicht nur den Ersatz des Präputiums, sondern überhaupt die Deckung von Substanzverlusten der Penishaut nach Trauma, Gangrän, Ulzeration usw.

Bei erhaltenem Präputium kann man dasselbe in seine beiden Blätter spalten und das äußere zur Bedeckung des Penisschaftes verwenden (v. Dittel); fehlt es, so nehme man gestielte Lappen aus dem Skrotum (Dieffenbach); in Ermanglung dieser die Haut des Abdomens (Sprengler, Sorgo u. v. a.); am wenigsten geeignet ist die Haut des Oberschenkels (Kappeler), im Notfalle kann sie trotzdem aushelfen. Ganz unbrauchbar sind die Transplantationen nach Thiersch und die vollkommen abgetrennten Hautlappen. Man wähle resistente, gut vaskularisierte Hautlappen mit möglichst wenig Fettgewebe, so groß, daß sie auf einmal den ganzen Penis einhüllen, also Brückenlappen. Die von den einzelnen Operateuren angewendeten Verfahren richteten sich selbstverständlich nach den Bedürfnissen des speziellen Falles. Hier mögen folgende Typen angeführt werden:

1. Ersatz der Haut des Penisschaftes bis zum Rande der unverletzten Glans; Brückenlappen aus dem Skrotum (Reich) (Fig. 106 *A*

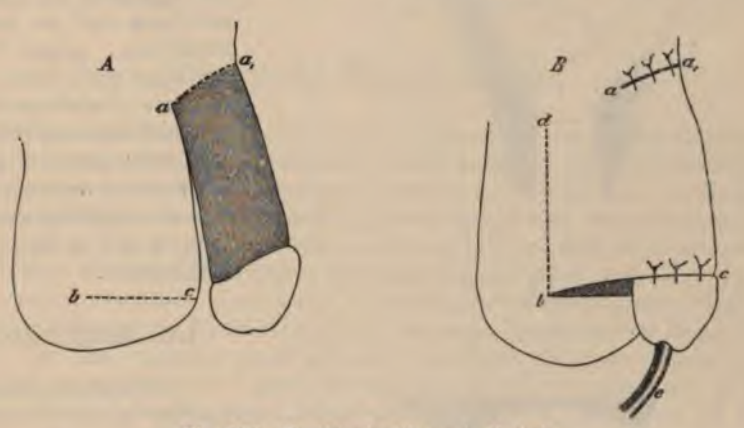


Fig. 106. Posthioplastik nach Reich.

Skrotum und Penis. Seitenansicht. Die schraffierte Partie stellt den Substanzverlust der Penishaut vor.

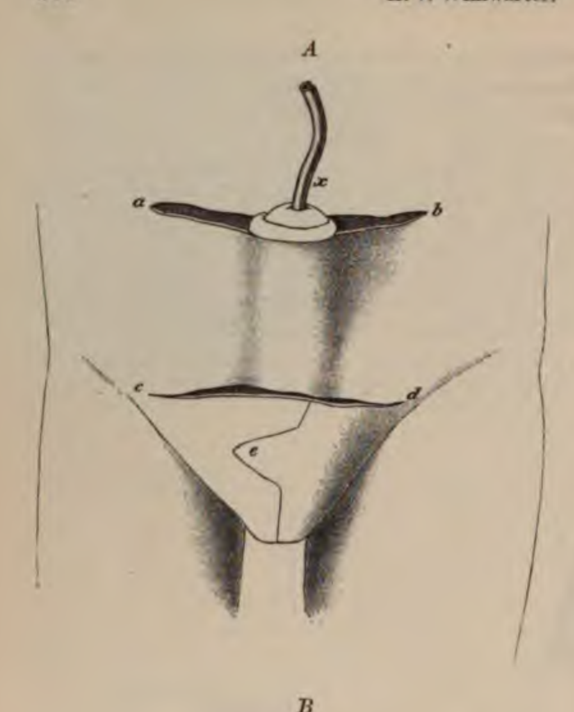
Vorbereitung des Brückenlappens aus dem Skrotum.

a a, Angefrischter Wundrand. *b c* Schnitt durch die Skrotalhaut.
B Der Penis ist unter dem Brückenlappen durchgezogen und mit ihm vernäht bei *c*.
d b Richtung des Schnittes, welcher später den Lappen abtrennen wird. *e* Verweilkatheter.

und *B*). Horizontaler Schnitt, 9—10 *cm* lang, am unteren Teile des Skrotums, im Niveau der Glans; ein zweiter, viel kürzerer Horizontalschnitt wird unmittelbar unter der Wurzel des Penis geführt, die Haut unterminiert, der Penis durch die obere Öffnung ein- und durch die untere ausgezogen, so daß er unter den Brückenlappen zu liegen kommt, und durch Nähte mit der Wurzel und mit dem Rande der Glans an die Ränder des Lappens angeheftet. Nach 10—14 Tagen wird zunächst der eine, nach weiteren 8 Tagen der zweite Stiel des Brückenlappens durchtrennt und die freien Schnittränder an der unteren Penisfläche vereinigt (vgl. Fig. 106).

2. Bedeckung des Penis aus der Bauchhaut, wenn das Skrotum zerstört ist (Bessel-Hagen) (Fig. 107 *A* und *B*). Brückenlappen durch zwei parallele Horizontalschnitte, einen am oberen Rande des Penis und den anderen 10 *cm* weit nach oben. Unterminierung der Haut; der Penis wird nach oben durchgezogen und mit den Rändern vernäht. Nach Durchtrennung der Stiele am 11. Tage wird der Penis nach abwärts gebracht und durch Naht der freien Schnittränder

A



B

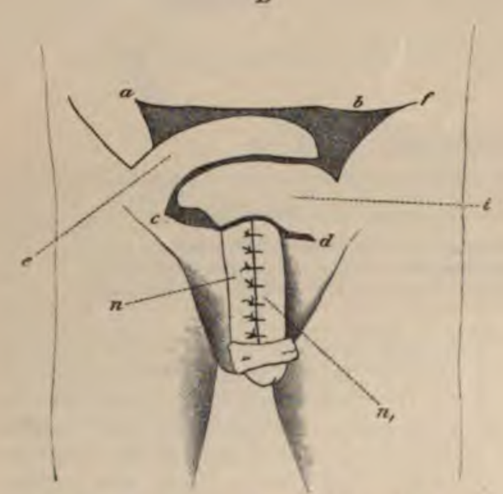


Fig. 107. Posthioplastik nach Bessel-Hagen.

A a b c d Brückenlappen aus der Bauchhaut, unter dem der Penis durchgesteckt ist. e Vernähte Reste des Skrotums. x Verweilsonde.

B Der Brückenlappen ist abgetrennt und um den Penis vereinigt.
i Lappen aus der Bauchhaut.
e Lappen aus der Schenkelhaut.
a b f d c Wundfläche an der Stelle, wo der Brückenlappen ausgeschnitten wurde.
n n, Ränder des Brückenlappens, am Dorsum penis vernäht.

des Brückenlappens ganz mit Haut bekleidet. Dann wird ein neuer Lappen mit unterem einfachen Stiel aus der Bauchhaut und ein zweiter aus der Schenkelhaut so nach einwärts gedreht, daß sie den Substanzverlust oberhalb der Wurzel des Penis bedecken und eine Narbenkontraktur nach aufwärts verhindern (Fig. 107 B).

Das größte Hindernis des Gelingens der Plastiken am Penis sind die häufigen Erektionen, gegen welche man durch große Gaben Bromkalium und wiederholte Morphiuminjektionen (1 Zentigr.) ankämpft; überdies müssen alle Erektion veranlassenden Momente möglichst eliminiert werden, wie z. B. der Verweilkatheter.

Die Kastration.

Die einfache Kastration besteht in der Exstirpation des Hodens und Nebenhodens mit Erhaltung der Tegumente. Durch einen vom äußeren Leistenringe schräg nach abwärts bis zur Raphe Scroti geführten Schnitt wird die Haut, die Tunica Dartos und die gemeinsame Scheidenhaut gespalten, das Cavum vaginale eröffnet und der Hoden aus der Scheidenhaut hervorgestülpt; der Samenstrang wird stumpf isoliert und die Insertion des Gubernakulums am Skrotum durchschnitten. Unterhalb des äußeren Leistenringes legt man eine Klemme an den Samenstrang und preßt sie energisch zusammen. Bei diesem Akt der Operation soll

der Patient vollständig narkotisiert sein, weil sonst infolge des Shoks ein schwerer Kollaps mit Aufhören des Pulses, Aussetzen der Respiration usw. eintreten kann. Der Samenstrang wird an der Quetschfurche mit Seide fest unterbunden und abgetragen. Den Stumpf fixiert man, um ihn am Zurückschlüpfen zu hindern, mittels zweier Knopfnähte an den Pfeilern des Leistenkanals und verschließt dann den Leistenkanal in typischer Weise. Das leere Skrotum wird am tiefsten Punkte drainiert und die Inzisionswunde vollständig vernäht.

Bei allen auf den Samenstrang oder das Vas deferens übergreifenden Prozessen wie Tuberkulose, malignen Tumoren usw. muß der Leistenkanal vollständig gespalten und der Samenstrang subperitoneal so weit als möglich nach aufwärts unter der Kontrolle des Auges isoliert werden. Im Gesunden wird er dann in toto unterbunden und mit dem Thermokauter durchgebrannt. Bei allen nicht aseptischen Kastrationen ist es angezeigt, die Wundhöhle locker zu tamponieren und erst sekundär zu nähen.

Die totale Emaskulation.

Unter diesem Namen versteht man die Exstirpation des ganzen äußeren Genitales des Mannes. In der Rückenlage werden zunächst zwei vertikale Schnitte entsprechend den äußeren Leistenringen geführt, die Samenstränge isoliert, vorgezogen, abgebunden und durchschnitten. Dann bringt man den Patienten in die Steinschnittlage, verlängert die beiden seitlichen Schnitte nach rückwärts, so daß sie die Wurzel des Skrotums umfassen und in der Raphe perinei, 3 *cm* etwa vor dem Anus zusammenkommen. Nach vorne zu werden ihre Anfangspunkte durch eine oberhalb der Wurzel des Penis verlaufende, gegen den Nabel konvexe Inzision verbunden. Das Lig. suspensor. penis wird durchschnitten, der Penis in toto von der Symphyse getrennt und die Wurzeln der beiden Corpora cavernosa penis an ihrer Insertion längs den aufsteigenden Schambeinästen abgelöst. Nun wird die Harnröhre von dem Bulbus isoliert und unmittelbar hinter der Pars bulbosa quer durchschnitten; die starke Blutung wird sofort durch die Ligatur gestillt. Mit ein paar Messerzügen vollendet man die Ablösung des Skrotums samt Inhalt. Nach exakter Blutstillung wird der Harnröhrenstumpf vorgezogen, etwa 1 *cm* weit gespalten, am hinteren Wundwinkel in der Medianlinie des Perineums eingenäht und die Harnröhrenschleimhaut ringsum mit den Hauträndern vereinigt, um Verengerung des Ostiums zu vermeiden. Die Vereinigung der Wundränder (ohne Drainage) geschieht in Form eines T, dessen vertikaler Schenkel, der Medianlinie des Perineums entsprechend, an seinem hinteren Ende die neue Harnröhrenmündung umfaßt.

Die Bildung einer subkutanen Prothese an Stelle des exstirpierten Hodens.

Diese Prozedur entsprang dem Gedanken, den moralischen, namentlich jüngere Männer tief deprimierenden Effekt der Kastration durch Einheilen eines „falschen“ Hodens zu beseitigen; die früher zu diesem Zwecke verwendeten Fremdkörper aus leichtem Material (Aluminium, Zelluloid etc.) sind durch Gersunys Erfindung der subkutanen Paraffinprothesen verdrängt worden. Nach seinem Vorgange wird dazu ein sterilisiertes Gemenge von Paraffinum liquidum und Paraffinum solidum (sogenanntes weißes Vaselin) injiziert, welches bei 40° C. schmilzt. In flüssigem

Zustande zieht man es in die sterilisierte Metallspritze auf und läßt es dann so weit erkalten, daß es beim Herausdrücken durch eine stärkere Hohlnadel die Konsistenz einer weichen Salbenmasse zeigt. Nach sorgfältiger Reinigung und Desinfektion des Skrotums wird die Nadel in die Mitte der leeren Skrotalhälfte eingestochen und nachdem man sich überzeugt hat, daß kein Blut aus ihr austritt, durch langsamen, kräftigen Druck so viel Paraffin ausgepreßt, daß sich im Skrotum eine rundliche Geschwulst vom Volumen des Hodens bildet. Es ist besser, das erste Mal nicht zu viel zu injizieren und gebotenen Falls nach einigen Tagen noch eine kleine Menge Paraffins hinzuzufügen.

Die Ausdehnung des Gewebes ist etwas schmerzhaft, weshalb man die Operation unter Kokainanästhesie vornimmt. Bei tadelloser Asepsis erfolgt keine weitere Reaktion; das injizierte Paraffin bleibt unverändert im Gewebe liegen, ändert seine Form nicht mehr und wird mit der Zeit nur etwas härter. Gersuny konnte sich bei seinem Patienten nach mehr als Jahresfrist von dem guten Resultat der Operation überzeugen; der junge Mann kritisierte nur den einen Umstand, daß das injizierte Skrotum statt wie ein normales schlaff und hängend, stets kontrahiert und gerunzelt erschien, als ob er gerade aus dem kalten Bade käme.

Wenn eine derartige Prothese auch den Patienten nicht über den Verlust des Hodens hinwegtäuschen kann, ist sie doch für ihn ein höchst willkommenes Mittel, wenigstens die äußeren Charaktere der Virilität zu bewahren.

Literatur.

Die ältere Literatur bis 1886, respektive 1887 ist in den Lieferungen 50ª und 50ᵇ der „Deutschen Chirurgie" von Billroth und Luecke angeführt. Das nachfolgende Verzeichnis bezieht sich auf die Jahre 1886—1904 inkl., kann jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen.

Vergleiche überdies die systematischen Lehr- und Handbücher über spezielle Chirurgie der männlichen Geschlechtsorgane.

Verletzungen und Krankheiten des Penis.

C. Kaufmann. Verletzungen und Krankheiten des Penis. Deutsche Chirurgie. Lief. 50ª. Stuttgart 1886. (Enthält die Literatur bis zum Jahre 1886.)

v. Bramann. Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. III, 1901.

Th. Kocher und F. de Quervain. Enzyklopädie der ges. Chirurgie. Leipzig 1903.

Sayre L. A. On the deleterious results of a narrow prepuce etc. Brit. med. Journ. 1888, Dec. 22.

Thomalin. Seltener Fall von Ruptur des Präputiums. Zentralbl. f. Chir. 1888, Nr. 45.

Schmidt E. Zur Amputation des Penis bei Karzinom. Inaug.-Diss. Greifswald 1888.

Fenwick E. H. Sarcoma of penis. Lancet 1889, Nr. 23.

Fischer G. Zystadenom der Vorhaut. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XXIX, 1889.

Keller H. Über die Amputation des männlichen Gliedes etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. IV, p. 233, 1889.

Le Dentu. Section complète de l'urèthre et des téguments du pénis par une ficelle. Bull. d. Chir. 1889, p. 195.

Loewenstein Jul. Die Impftuberkulose des Präputiums. Inaug.-Diss. Königsberg i. P. 1889.

Montaz. Nouveau procédé d'exstirpation totale du pénis. Gaz. d. Hop. 1889, Nr. 97.
Niehus Ludw. Zur Pathologie der Cavernitis chronica. Virchows Archiv, Bd. CXVIII, 1889, p. 161.
Tillmann W. Die Abschnürung des Penis. Inaug.-Diss. Würzburg 1889.
Köhler R. Gangrän des Penis, veranlaßt durch Prostataabszesse. Charité-Annal., Bd. XV, 1890, p. 514.
Schmidt E. H. Zur Ätiologie des Carcinoma penis. Erlangen 1889.
Zeller. Zur Kasuistik der Präputialsteine. Archiv f. klin. Chir., Bd. XL, p. 242, 1889.
Fenwick. A case of sarcoma of the penis. Path. Transact., Bd. XLI, 1889.
Berdal et Bataille. Sur une variété de balano-posthite etc. Méd. mod. 1891, Nr. 18.
Friedrich. Über Hornbildungen am Penis. Inaug.-Diss. Berlin 1891.
Lauenstein. Zur Operation lippenförmiger Penisfisteln. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XXXII, p. 563, 1891.
v. Büngner. Posthioplastik nach gangränösen Zerstörungen der Vorhaut etc. Archiv f. klin. Chir., Bd. LXII, 1891.
Poncet. Etranglement de la verge. Bull. de chir. 1891, p. 750.
Félizet. De la circoncision. Paris 1891.
Duckworth, Dyce. Gout of penis. Lancet 1891, Jan. 16.
Devrient Curt. Gangraena penis post influenzam. Petersburger med. Wochenschr. 1892, Nr. 22.
Houël E. Deux cas de gangrène totale de la verge. Montpell. méd. 1892, Nr. 51.
Schütt F. Zur galvanokaustischen Amputation des Penis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. IX, p. 346, 1892.
Williams G. H. Fracture of the penis. New York Rec. 1892, March 19.
Barbet P. D. La tuberculose de la verge. Thèse. Lyon 1893.
Carter J. R. Rupture of the frenul. praeputii. Lancet 1893, Oct. 14.
Davis-Colley. On circumcision. Guy's Hosp. Rep. U. S., Bd. XXXIV, 1893.
Guillery. Procédé de circoncision. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, p. 228.
Habs. Operation der Phimose nach Hagedorn. Zentralbl. f. Chir. 1893, Nr. 40.
Köhler A. „Gasmuffe" vom Penis entfernt. Verhandl. der Deutschen Ges. f. Chir., XXII. Kongr. 1893, I, p. 734.
Körte W. Gangraena penis mit nachfolgender Plastik. Archiv f. klin. Chir., Bd. XLVI, p. 230, 1893.
Lemke F. Angeblicher Mangel des Penis. Virchows Archiv, Bd. CXXXIII, 1893.
Mende H. Die sogenannte Fraktur des Penis. Inaug.-Diss. Greifswald 1892.
Pauzat. Sur un cas de phimosis etc. Bull. de la Soc. de Chir. 1893, p. 157.
Shepherd F. Case of circular constriction of the penis etc. Journ. of cut. and ven. diseas. 1893, p. 139.
Trnka. Neue operative Behandlung der Phimose. Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 51.
Malicot A. De la tuberculose de la verge. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, p. 838.
Brüning. Beitr. zur Prognose des Carc. penis. Inaug.-Diss. Greifswald 1892.
Jacobson W. A. H. The diseases of the male organs of generation. London 1893.
Buday K. Beitrag zur Kenntnis der Penisgeschwülste. Archiv f. klin. Chir., Bd. XLIX, p. 101, 1894.
Caddy A. A case of congenital torsion of the penis. Lancet 1894, p. 634.
Chalot. Exstirpation de la verge et des bourses. Congrès franç. de Chir. 1894.
Daunic. Un cas de gland supplémentaire. Arch. pros. de chir. 1894, p. 518.
Joachim. Seltener Fall von Carcinoma penis. Inaug.-Diss. Erlangen 1893.
Tuffier et Claude. Enchondrome du corps caverneux. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 898.

Laun J. Peculiar fungating growth of penis. Clin. Trans, Bd. XXVII, p. 107, 1894.
Martin. Epithel. of penis. Boston Journ. 1894, Aug. 20.
Prjanischnikoff. Ein Fall von inveter. Luxatio penis. Chir. Ann. (russ.) 1894, p. 984.
Morris H. Cases of induration of the erectile structures of the penis. Lancet 1895, Sept. 14.
Küttner H. Über angeborene Verdoppelung des Penis. Archiv f. klin. Chir., Bd. LXV, p. 364, 1896.
Steckmetz Fr. Zur Kasuistik seltener Mißbildungen und Erkrankungen des Penis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XVII, p. 398, 1896.
Vopel W. Über Sarkome des Penis. Inaug.-Diss. Halle 1896.
Leflaive et Barbulée. Anneau de laiton, demeuré 12 ans inclus dans la verge. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 379.
Kayser F. Gangraena penis et scroti. Hygiea LVIII, 2, 1896.
Emery E. Contribution à l'étude de la gangrène foudroyante des organes ext. de l'homme. Arch. génér. 1896.
Brothers A. Gangrene of the penis after ritual circumcision. New York med. Rec. 1897, Jan. 30.
Blanchard R. G. A case of priapisme. Atlant. med. Weekly, Bd. VII, 1897.
Darcy. Adherent prepuce as a cause of convulsions in children. Med. News 1897, Mai 17.
Hofmokl. Ein Fall von angeborener Querspaltung der Glans penis. Archiv f. klin. Chir., Bd. LVII, 1897.
Lewis. Case of semipriapism etc. Med. Fortn. St. Louis, Bd. XII, p. 322, 1897.
Robineau. Calcification des corps caverneux. Soc. anat. Paris 1897, Févr. 5.
Ware. Tubercul. infection during ritual circumcision. Arch. pediat. New York, Bd. XIV, p. 325, 1897.
Ward Arth. A case of persistant priapism. Lancet 1897, April 24.
Wilson N. O. Extern. rupture of one corpus cavern. Brit. med. Journ. 1897, Oct. 30.
Du Castel. Elephantiasis de la verge. Presse méd. 1898, Nr. 14.
Chavannaz. Kyste mucoïde du prépuce. Gaz. hebdom. 1898, Nr. 34.
Edington G. H. On cysts of the prepuce and raphe. Glasgow med. Journ. 1898, June 6.
Hildebrand. Über Resektion des Penis etc. Deutsche Zeitschr. f. klin. Chir., Bd. XLVIII, p. 210, 1898.
Kmita. Fall von totaler Abreißung des Penis. Wratsch 1898, Nr. 48.
Perrin. Balanoposthite chronique leukoplasique. La méd. mod. 1898, Mars 5.
— Fibrômes souscutanés du prépuce. Ann. de dermat. et de syphil. 1898, Bd. III.
Rebreyend. Nouveau procédé de circoncision. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 106.
Schurygin. Pathol.-anat. Veränderungen membri viril. im Greisenalter. Wiener med. Presse 1898, Nr. 44.
Sorgo J. Spontane akute Gangrän des Penis und Skrotums. Wiener klin. Wochenschr. 1898, Nr. 49.
Weber P. Persistent priapism from thrombosis etc. Edinb. Journ. 1898, Sept.
Battle. Sarcoma of the corpora cavernosa; removal. etc. Lancet 1899, Febr. 25.
Cochrane W. R. Chronic inflammatory induration of the corpora cavern. New York med. Journ. 1899, April 29.
Ehrmann. Tuberkulöse Geschwüre an der Glans penis. Wiener med. Blätter 1899, Nr. 16.
Edington. Dermoid cyst of the penis. Glasgow med. Journ. 1898, Jan. 1.

Grünfeld. Über chronische Kavernitis. Wiener med. Blätter 1899, Nr. 20.
Keppel. Double pénis. Progrès méd. 1899, Nr. 26.
Küttner H. Zur Verbreitung des Peniskarzinoms. Archiv f. klin. Chir., Bd. LIX, 1899.
— Über das Peniskarzinom etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XXVI, H. 1, 1900.
Merle. Contribution à l'étude de l'induration des corps cavern. et des os du pénis. Thèse. Toulouse 1899.
Payr. Melanom des Penis. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LIII, p. 221, 1899.
Poppe. Über einen forensischen Fall von Cornua cutanea penis. Berliner klin. Wochenschr. 1899, Nr. 26.
Lewis. Cure of a bad paraphimosis by a simple method. N. A. med. Review 1999, April.
Longo N. Un caso raro di angioma del glande. Riforma med. 1899, Nr. 233.
Schilling. Über methodische unblutige Erweiterung der Phimosis kleiner Knaben. Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 11.
Schrank M. Penisluxation bei ritueller Zirkumzision. Gyógyaszat 1897, Nr. 16.
Schmidt H. Über Pfählungsverletzungen von der Dammgegend aus. Inaug.-Diss. Greifswald 1898.
Léger. Un cas d'actinomykose du gland. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, Nr. 5.
Lucas. Beitrag zur Penisamputation. Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 1.
Louis A. Lithiase du prépuce. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, Nr. 1.
Gerulanos. Ein Beitrag zu den Dermoiden des Penis. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LV, 1900.
Bessel-Hagen. Über plastische Operation bei Verlust der Hautbedeckung von Penis und Skrotum. XXX. Deutscher Chirurgenkongreß 1901.
Colmers Fr. Über plastische Operation am Penis etc. Arch. f. klin. Chir., Bd. LXV, H. 1, 1901.
Englisch J. Über die plastische Verhärtung der Schwellkörper des Gliedes. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 23.
Sachs. Vier Fälle von sogenannter plastischer Induration. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 5.
Ehrmann. Zur Kasuistik der tuberkulösen Geschwüre des äußeren Genitales. Wiener med. Presse 1901, Nr. 5.
Favre. Paraphimosis ulcéré, suivi de tétanos foudroyant. Lyon méd. 1901, Nr. 22.
Laaf F. S. Operationsmethode der Phimose. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 9.
Schloffer. Zur Technik der Phimosenoperation. Zentralbl. f. Chir. 1901, Nr. 26.
Trnka. Zwei Fälle von operativ geheilter, angeborener hochgradiger Phimose. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 9.
Puporac D. Zur Kasuistik der Penissarkome. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LVIII, 1901.
Péraire M. Über Tumoren des Präputiums. Allg. Wiener med. Ztg. 1901, Nr. 1—4.
Sabrazès et Muratet. Une forme nouvelle de la tuberculose de la verge: tuberc. nodulaire du prépuce. Semaine méd. 1901, p. 305.
Reich W. Zum plastischen Ersatz der Penishaut aus dem Skrotum. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LVIII, 1901.
Berhardt B. Vierzehn Jahre nach Verimpfung der Tuberkulose durch Beschneidung. Monatsb. f. Urol., Bd. VI, 1901, p. 436.
Tschlonoff. Fall eines primären tuberkulösen Hautgeschwüres am Penis. Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. LV, 1901.
Beck. A case of double penis. Med. News 1901, Sept. 21.
Englisch J. Über angebliche Zysten in der Raphe der äußeren Geschlechtsorgane. Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorg., Bd. XIII, 1902.

Englisch J. Zum Peniskarzinom. Wiener med. Ztg. 1902, Nr. 16.
Volpe. Dell' asta doppia. Policlinico Ser. chir. Nr. 1, 1903.
Druelle et Nicolau. Gangrène foudroyante spontanée. Méd. mod. 1903, Nr. 20.
Brohl. Os penis im Röntgenbild. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. VII, H. 3, 1903.
Elbogen K. Plastischer Ersatz der ganzen Penishaut. Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 12.
Hopmann E. Über Penisamputation. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 22.

Skrotum.

Kocher, l. c.
v. Bramann, l. c.
Verneuil. Des pneumocèles scrotales. Compt.-rend., Bd. CX, 1889, p. 1890.
Butlin H. On the operative treatment of malign. diseases of the scrotum. Barth. Rep. 1890, Bd. XXV.
Crocker H. R. Pagets disease affecting the scrotum and penis. Path. Trans., Bd. XL, 1890.
Kellner H. Ein Fall von Gangrän der Penishaut und des Gesamtskrotums. Inaug.-Diss. Würzburg 1890.
Koch. Beitrag zur Kenntnis der Fettgeschwülste im Hodensack. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XXX, 1890, p. 391.
Le Dentu. Tératome du scrotum. La Méd. mod. 1890, Nr. 1.
Baseil M. De l'hématome du scrotum. Thèse. Nancy 1890.
v. Büngner O. Über einen Fall von perakuter Gangrän des Hodensackes. Archiv f. klin. Chir., Bd. XXII, p. 772.
Galippe. Petites tumeurs développées dans les glandes sébacées du scrotum. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1891, Mars.
Butlin H. T. Three lectures on cancer of the scrotum. Brit. Journ. 1892, June 25.
Brault. Note sur la fausse orchite: phlegmon simple et profond des bourses. Lyon méd. 1893, Nr. 14.
Reclus P. Tératome du scrotum. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 171.
Van Hassel. Hernie testic. traumatique. Soc. Belge de chir. 1894.
Charles. A method of operating in elephantiasis scroti with a serie of 60 consecutivs successes. Ind. med. Rec. XII, 1897.
Zeledziowski. Fall von ungewöhnlicher Verletzung des Hodensackes etc. Gaz. lekarska 1897, Nr. 16.
Senn N. Restitution of skin in cases of extensive traumatic defects of the scrotum and penis. Phil. med. Journ. 1898, Nov. 5.
Esprit. Tumeur du scrotum, déterminée par des embryons du ver de Guinée. Arch. d. méd. milit. 1898, Mai.
Lusser. Über multiple verkalkte Atherome des Skrotums. Inaug.-Diss. Zürich 1898.
Manley. Multilocul. dermoïd cyst of the scrotum. New York med. Record. 1898, Dec. 3.
Esau. Fall von Selbstkastration. Wratsch 1899, Nr. 4.
Rubinstein. Akute Elephantiasis scroti. Berliner klin. Wochenschr. 1899, Nr. 10.
Bukowsky. Tuberkulose des Hodensackes. Wiener klin. Rundschau 1900, Nr. 28.
Gersuny R. Über eine subkutane Prothese. Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. XXI, H. 9, 1901.
Arnstein E. Fall von spontaner akuter Gangrän des Skrotums. Zeitschr. f. Heilk. 1902, Nr. 29.

Guiteras R. A plastic operation for a new scrotum. Journ. of cut. and gen.-urin. 1902, p. 211.
Trautner. Substitution der Testes durch Vaselininjektion. Hospital tid. 1902, p. 367.

Hoden und Nebenhoden. Scheidenhäute. Samenstrang.

Th. Kocher. Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie. Lief. 50b. Stuttgart 1887. (Literatur bis zum Jahre 1887.)
v. Bramann. Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. III, 1901.
Th. Kocher und F. de Quervain. Enzyklopädie der gesamten Chirurgie. Leipzig 1903.
Schmitz. Über Genitaltuberkulose. Inaug.-Diss. Bonn 1888.
Nicaise. Ectopie testiculaire souscutanée. Revue de chir. 1888, p. 922.
Calmette. De l'orchite paludéenne. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1888, p. 561.
Charvot. Études cliniques sur l'orchite paludéenne. Revue de chir. 1888, p. 613.
Pellier. Orchi-epididymite par effort. Union méd. 1888, Nr. 109.
Wagner. Zur Ätiologie der Epididymitis par effort. Wiener med. Presse 1888, Nr. 40.
Browning. Radical cure of hydrocele. Brit. med. Journ. 1888, p. 539.
C. Hertzberg. Über die Operation der Hydrokele etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. III, 1888, p. 364.
Mastin W. M. The history of the Filaria sanguin. hom. Annals of Surg. 1888, p. 321, Bd. VIII.
Beaudonnet. De la spermatogénèse dans l'oblitération de la vaginale. Thèse. Paris 1888.
Reclus. L'hydrocèle etc. Gaz. d. hôpit. 1888, Nr. 90.
Bardenheuer. Die operative Behandlung der Hodentuberkulose durch Resektion des Nebenhodens. Köln und Leipzig 1886.
Taylor R. W. Tubercle of the testes. Amer. Journ. 1888, Jan., p. 23.
Hüter Ferd. Über Endresultate der Kastration bei Epididymitis. Inaug.-Diss. Würzburg 1887.
Spencer W. G. Varicocele, its origine etc. Barthol. Hosp. Rep., Bd. XXIII, p. 137, 1888.
Cahen Fr. Infarkt des Leistenhodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XXX, p. 101, 1890.
Tuffier. Ectopie testiculaire simple ou compliquée. Bull. de Chir. 1889, p. 311. Discussion: Reclus, Quenu, Schwartz, Jalaguier, Routier.
Guelliot O. Pseudoorchite par effort. Union med. 1889.
Helferich. Über die Behandlung der Hydrokele etc. Therap. Monatsh. 1889, März.
Vautrin. Sur les kystes sperm. du scrotum. Revue de chir. 1889, p. 1.
Stenger P. Über Hodentumoren etc. Inaug.-Diss. Berlin 1889.
Ravoth V. Über die Behandlung der Varikokele. Inaug.-Diss. Erlangen 1889.
Bennett W. H. On varicocele etc. Lancet 1889, Febr. 9.
Cheyne W. The treatment of incompletely descended testicle. Brit. med. Journ. 1890, Febr. 15.
Richelot. Sur le traitement chirurgical de l'ectopie testiculaire. Union med. 1890, Nr. 47.
Jalaguier. Résultats éloignés de deux cas d'orchidopexie. Bull. chir. 1890, p. 289.
Duchesne. Traitement chir. de l'ectopie testic. Thèse. Paris 1890.
Bedford Ch. On a case of traumatic separation of the epididymis. Brit. Journ. 1890, Okt. 25.

Du Castel. Les nouveaux traitements de l'orchite. Merc. med. 1890, 20.
Kovacs F. Zwei Fälle von Orchitis parotidea ohne Parotitis. Wiener klin. Wochenschr. 1890, Nr. 21.
Olivier. Contribution à l'étude du traitement de l'atrophie testic. d'origine ourlienne par les courants électriques. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1890, Août.
Jones, Sydney. Chylous fluid removed from tunica vaginalis. Pathol. Transact. XL, p. 183, 1890.
Bramann. Der Processus vaginalis etc. Archiv f. klin. Chir., Bd. XL, p. 159, 1890.
Legueu F. Des hematocèles enkystés du cordon spermatique. Arch. gén. 1890, Févr., Mars.
Reclus. De la récidive dans la cure radicale de l'hydrocèle. Merc. méd. 1890, Nr. 27.
Voswinkel E. Über die Resultate der Behandlung der Hydrokele etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. V, p. 482, 1889.
Warren. The radical cure of hydrocele by excision etc. Boston Journ. 1890, June 5.
Zülzer W. Elektropunktur der chronischen Hydrokele. Intern. Zentralbl. f. d. Phys. u. Path. d. Harn- u. Sexualorg., Bd. II, p. 55, 1890.
Poirier P. Pathogénie des kystes de l'épididyme etc. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1890, p. 56.
Dürr E. Zur Frage der Operation der Hodentuberkulose etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. VI, p. 451, 1890.
Jullien L. De la tuberculose testiculaire etc. Arch. gén. 1890, Avril.
Mayer, E. v. Ein Fall von Torsion des Samenstranges etc. Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 25.
Herfahrt W. Die Geschwülste der Scheidenhäute des Hodens etc. Inaug.-Diss. Marburg 1891.
Balloch E. A. Ectopia testis etc. New York Rec. 1892, p. 157.
Heidenhain L. Über Behandlung des Leistenhodens mit einem Bruchband. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 14.
Lauenstein. Zur Frage der operativen Fixation des Leistenhodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XXXIII, p. 398, 1892.
Bryant Th. Torsion of the spermatic cord. Brit. Journ. 1892, p. 811.
Gleich A. Bericht über die an der Klinik Billroth operierten Hydrokelen. Festschrift f. Billroth, 1892, p. 604.
Barling. Double acute tuberc. disease of the testis. Lancet 1892, p. 864.
Reverdin J. L. et Buscaret. Carcin. de l'epididyme. Rev. med. de la Suisse 1892, Nr. 7.
Barth C. Sarkom des Hodens. Inaug.-Diss. Würzburg 1892.
Villeneuve. Clinique chir. de l'Hôtel-Dieu. Marseille 1891.
Wegner. Zur Behandlung der Varikokele. Inaug.-Diss. Berlin 1892.
Wickham. Quelques résultats éloignés de la résection simple du scrotum etc. Rev. gén. de clin. 1891, Déc. 9.
Bidwell L. A. Modified operation for the relief of undescended testis. Lancet 1893, p. 1439.
Owen E. Case of axial rotation of the testis. Lancet 1893, p. 1247.
Besanzon P. Étude sur l'ectopie testic. Thèse. Paris 1892.
Pilliet. Note sur un cas d'ectopie testicul. Progrès méd. 1893, Sept. 30.
Zeißl. Péritonite causée chez l'homme par l'urethrite blenorrhagique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, p. 451.
Mermet M. P. Pelvipéritonite blennorrh. chez l'homme. Gaz. méd. de Paris 1893, Nr. 31.
Reclus. Traitement de l'hydrocèle vaginal. Gaz. d. Hop. 1893, Nr. 70.

Perret L. Du traitement de l'hydrocèle. (Klinik Roux.) Thèse. Lausanne 1893.
v. Büngner. Kastration mit Evulsion des Vas deferens. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 42.
Sclarek F. Über Hodentumoren. Inaug.-Diss. Berlin 1893.
Köhler A. Zur operativen Behandlung der Varikokele. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 50.
Mc. Dermott T. L. Varicocele. Philad. med. Report 1893, Febr. 18.
Reclus. Du traitement du varicocele. Gaz. d. Hop. 1893, Nr. 12.
Schasse. Über die Nekrose des Hodens nach Resektion des Samenstranges. Inaug.-Diss. Würzburg 1893.
Lauenstein C. Die Torsion des Hodens. Samml. klin. Vortr. N. F., Nr. 92, 1894.
Lexer E. Ein Fall von Torsion des Hodens. Arch. f. klin. Chir., Bd. XLVIII, p. 201, 1894.
Pollard B. A case of perineal displacement of the testicle. Lancet 1894, July.
Svensson J. Über die Behandlung der Retentio testis. Warfvinge Festschr. 1894.
Griffith J. Varieties of hydrocele. Journ. of An. and Phys., Bd. VIII, Nr. 5, 1894.
Voigt W. Über die Radikaloperation der Hydrokele. Inaug.-Diss. Berlin 1894.
Mohr H. Über das Enchondrom des Hodens. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XII, p. 333, 1894.
Jordan M. Fall von einseit. Descensus test. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XV, p. 245, 1895.
Franz C. Über Luxationen des Hodens. Inaug.-Diss. Königsberg i. P. 1895.
Hartmann. Erworbene Ectopia perinealis eines Hodens. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1895, p. 365.
Van der Poel J. Strangulation of the testis etc. New York med. Rec. 1895, June 15.
Bach H. Über die Behandlung der Hydrokele etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XIV, p. 705, 1895.
Bittner W. Zur Ätiologie und Therapie der Hydrokele etc. Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. XV, p. 275, 1895.
Doyen E. Cure radicale de l'hydrocèle par l'inversion de la tunique vaginale. Arch. prov. de chir. 1895, p. 706.
Spalinger. Über die Endresultate der Hydrokelenoperation etc. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XIII, p. 779, 1895.
Goldmann E. Die Tuberkulose der Scheidenhaut des Hodens. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XIII, p. 584, 1895.
Sultan. Die freien Körper in der Tunica vagin. Virchows Archiv, Bd. CXL, p. 449, 1895.
Schröter G. Über Orchitis und Epididymitis tuberculosa. Inaug.-Diss. Berlin 1895.
Dardaignac. Sur le varicocèle et son traitement. Rev. d. Chir. 1895, p. 721.
Enderlen. Zur Frage der Torsion des Hodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XLIII, p. 177, 1896.
König F. Über die operative Beseitigung des Kryptorchismus. Berliner klin. Wochenschr. 1896, Nr. 25.
Storp. Über Hydrokelenbehandlung. Archiv f. klin. Chir., Bd. LIII, p. 344, 1896.
Fürst. Über Empyema tun. vagin. Festschrift des ärztl. Vereines zu Hamburg. Leipzig 1896.
Harhaus. Über Hydrocele bilocul. intra-abdomin. Archiv f. klin. Chir., Bd. LIII, p. 223, 1896.
Lauenstein C. Die hohe Kastration nach v. Büngner. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XLIII, p. 588, 1896.
v. Zoege-Manteuffel W. Zur operativen Behandlung der Varikokele. Petersburger med. Wochenschr. 1896, Nr. 42.

Finotti. Zur Pathologie des Leistenhodens. Archiv f. klin. Chir., Bd. LV, H. 1, 1897.
Taylor. A case of testicle-strangulation at birth. Brit. med. Journ. 1897, Febr. 20.
Zangemeister. Über chron. hämorrh. Periorchitis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XVIII, 1897.
Diwald. Hämatokele durch Verletzung der Art. spermat. int. Wiener klin. Wochenschr. 1897, Nr. 16.
Miller J. Treatment of hydrocele by the inject. of corrosive sublimate. Lancet 1897, Sept. 4.
Van Schaick G. Treatment of hydrocele by the insertion of sterilized catgut. New York med. Rec. 1897.
Tédénat. Hydrocèle laiteux. Montpell. méd. 1897, Nr. 40.
Hoefer P. Über die Erfolge der operativen Behandlung der Hoden- und Nebenhodentuberkulose. Inaug.-Diss. Halle 1897.
Schmidt E. Über Hodentuberkulose etc. Inaug.-Diss. Göttingen 1897.
Gabryszewski A. Über Lipome des Samenstranges. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XLVII, 1898.
Englisch Jos. Zur Behandlung der Varikokele. Allg. Wiener med. Ztg. 1897.
Ziebert. Über Kryptorchismus und seine Behandlung. Beitr. z. klin Chir., Bd. XXI, p. 445, 1898.
Senn N. On the frequency of Kryptorchism. 1898.
König R. Beitrag zum Studium der Hodentuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XLVII, p. 502, 1898.
Eshner A. Orchitis or epididymitis as a complication or sequel of typhoïd fever. Philad. med. Journ. 1898, Nr. 21.
Shaw J. B. Tubercul. testis following measles. Brit. med. Journ. 1898, June 18.
Bloch O. Sur le traitement radical de l'hydrocèle. Revue de chir. 1898, p. 150.
Demons et Béguin. De la pachyvaginalite multiloculaire. Rev. de chir. 1898, p. 79.
Mühsam. Zur Kenntnis der Geschwülste der Tunica vaginalis. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. XLIX, 1898.
Nimier H. Du traitem. du varicocèle per la ligature en bourse du scrotum. Revue de chir. 1898.
Pasquale. Chronische Entzündung der Scheidenhaut des Hodens. XIII. Kongreß der ital. Ges. f. Chir. 1898.
Rolando S. Sugli effetti nel testicolo dell' asportagione della vaginale parietale. III. Congr. med. reg. Ligure 1898.
Winkelmann. Neue Methode der Radikalbehandlung der Hydrokele. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 44.
Litzenfrey A. Beitrag zur Lehre von den Lipomen des Samenstranges. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XXII, p. 2, 1898.
Pantaloni. Nouveau procédé de castration. Gaz. méd. Paris 1898, Oct. 29.
Wilms M. Dermoide und Mischgeschwülste des Hodens. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1898.
Broca. Traitement de l'ectopie testic. Gaz. hebdom. 1899, Nr. 25.
Sasse. Beitrag zur Kenntnis der Torsion des Samenstranges. Arch. f. klin. Chir., Bd. LIX, H. 3, 1899.
Smith B. On the funct. efficacy of the retained testicle. Guy's Hosp. Rep. 53, 1899.
Berger. Traitement de la tuberc. testiculaire. Bull. de la Soc. de Chir. 1899, p. 419.
Coudray. Tuberculose du testicule. France méd. 1899, Août.
Félizet. Tuberculose testic. chez les enfants. Progrès méd. 1899, Nr. 18.
Krause. Traumatische Verlagerung des Hodens. Medycyn 1899.

Winiwarter, Felix v. Ein Fall von Hydrocele biloc. abdom. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 46.
Sturgis. Teratoma testis. Americ. med. Quart. 1899, Sept.
Carlier. Résultats de la résection du cordon spermatique. Revue de chir., Bd. IX, p. 412, 1900.
Albert E. Gegen die Kastration bei Tuberkulose des Nebenhodens. Ther. d. Gegenw. 1900, Nr. 5.
Mauclaire. Résultats éloignés du traitement de la tuberc. epididymo-testiculaire. Revue de chir., Bd. IX, p. 411, 1900.
Lanz O. Kastration oder Resektion des Nebenhodens bei Epididymitis tuberc.? Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LV, 1900.
Lehder M. Über die Behandlung der Hydrocele testis. Inaug.-Diss. Königsberg i. P. 1900.
Parona. Neue Operationsmethode der Varikokele. Zentralbl. f. Krankh. der Harn- u. Sexualorg. 1900, p. 320.
Narath. Radikaloperation der Varikokele. Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 4.
Schwarz C. Über ein Teratoma testis. Inaug.-Diss. Königsberg i. P. 1900.
Marrassini. Contrib. allo studio delle alterazioni del testicolo consec. alle lesioni del cordone spermatico etc. Gaz. degli osped. 1900, Nr. 111.
Linser P. Ein Fall von Dystopia test. transversa. Beitr. z. klin. Chir., Bd. XXIX, p. 2, 1901.
de Quervain F. Über subkutane Verlagerung und Einklemmung des Leistenhodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LXI, p. 271, 1901.
Lauenstein C. Operation eines äußeren Leistenbruches, der mit Leistenhoden verbunden war. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 29.
Wolff S. Über die blutige Verlagerung des Leistenhodens in das Skrotum. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins. Zentralbl. f. Chir. 1901, p. 202.
Diskussion über Hodentuberkulose. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. Berlin. XXX. Kongreß 1901.
Tillmanns. Acute Orchitis and Epididymitis. Textbook of Surgery 1900.
Bennet H. W. On some points relating to varicocele. Brit. med. Journ. 1901, March 9.
Geßner. Über Mischgeschwülste des Hodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LX, p. 86, 1901.
Bogoljubow W. Zur Frage von der Anastomosenbildung an den Samengängen bei Resektion der Epididymis. Russ. chir. Archiv 1902, H. 6.
Rasumowsky. Eine neue konserv. Operation am Hoden. Arch. f. klin. Chir., Bd. LV, H. 3, 1902.
Katzenstein. Neue Operation zur Heilung der Ectopia testis cong. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 52.
Broca. Kystes du cordon. Gaz. hebd. 1902, Nr. 52.
Martin E. Operation for azoospermia. Diskussion: Carnett, Levi, Pennington. Pennsylvan. med. bull. 1902, March.
Hahn. Eine Methode der Orchidopexie. Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 1.
Ploç K. Zur Chirurgie des Leistenhodens. Zeitschr. f. Heilk. 1902, p. 107.
Mignon. Traitment de l'ectopie testiculaire etc. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1902, p. 752. Diskussion: Lucas Championière, Bazy, Sébileau, Kirmisson, Broca, Routier. Bull. de la Soc de chir. 1902.
Gatti. Sezione del dotto deferente et anastomose intertestie. Policlin. 1903.
Mauclaire. Greffes et transplantations du testicule. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1902, Nr. 9.

Wilms M. Die Mischgeschwülste. Leipzig 1899—1902.

Weber T. K. Über die Teratome (Embryome) des Hodens. Russ. Archiv f. klin. Chir., H. 2, 1903.

Burkard O. Die Dauererfolge der Orchidopexie nach Nicoladoni. Beitr. z. klin. Chir., Bd. LX, H. 3, 1903.

Katzenstein. Zur Therapie des Kryptorchismus. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1903. Diskussion: Riedel, Heidenhain, Fritz König.

Bevan. Zur chirurgischen Behandlung des nicht herabgestiegenen Hodens. Archiv f. klin. Chir., Bd. LXXII, H. 4, 1903.

Gangistano F. Dell'ectopia del testicolo etc. Policlinico. S. chir., Nr. 6, 1903.

Barjon et Cade. A propos des hydrocèles. Cystologie, inocul. résultats. Arch. gén. d. méd. 1903, Nr. 35.

Vuillet H. Über die Durchgängigkeit des nach Sektion oder Resektion genähten Vas deferens. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 2.

Lapointe A. La torsion du cordon spermatique etc. Paris, A. Maloine, 1904.

Vanverts J. La torsion du cordon (Bistournage spontané). Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1904, Nr. 6.

Rupfle J. Neue Methode der Hydrokelenbehandlung (Adrenalin). Münchner med. Wochenschr. 1904, Nr. 29.

Roussy. Traitement de l'orchite blennorrh. aigue p. l'inject. épidurale de cocaïne. Trib. méd. 1904, Nr. 2.

Balloch. Fibroma of the tunica vag. Ann. of Surg. 1904, Nr. 3.

Lesser F. Zur Ätiologie der Orchitis fibrosa. Münchner med. Wochenschr. 1904, Nr. 12.

Krüger. Zur Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Tuberkulozidins und Selenins Klebs. Zentralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorg., Bd. XIV, H. 6, 1904.

Romanovsky R. und Winiwarter, Jos. v. Dystopia testis transversa. Anatom. Anzeiger, Bd. XXVI, Nr. 22 u. 23, 1905.

Die Krankheiten der Prostata

von

Prof. **A. v. Frisch.**

I. Die Verletzungen der Prostata.

Durch ihre anatomische Lage erscheint die Prostata gegen die Einwirkung äußerer Traumen derartig geschützt, daß Verletzungen derselben nur selten beobachtet werden. Ein Trauma kann entweder von der vorderen Bauchwand oder vom Perineum oder vom Rektum aus auf die Prostata einwirken, endlich können Verletzungen der Drüse von der Urethra aus erfolgen. In letzterem Falle handelt es sich meist um sogenannte falsche Wege, welche durch unvorsichtiges oder ungeschicktes Hantieren mit Sonden, Kathetern oder anderen durch die Urethra einzuführenden Instrumenten hervorgerufen werden. Diese Art der Verletzungen kommt relativ häufig vor im Vergleich mit den Kontinuitätstrennungen, die die Prostata von ihrer äußeren Peripherie her treffen. Nach dem Grade und der Art der einwirkenden Gewalt unterscheidet man Kontusionen und Wunden der Prostata.

Kontusionen der Prostata sind ganz exzeptionelle Vorkommnisse. Nach Albarran[1]) existiert ein einziger sicher konstatierter Fall von Kontusion der Prostata, welcher von Velpeau[2]) mitgeteilt wurde. Die Kontusion erfolgte vom Perineum aus; die Prostata fand sich von einer großen Zahl kleiner Blutextravasate durchsetzt und war von zerrissenen Weichteilen umgeben. Durch einfachen Fall aufs Gesäß (nicht rittlings) kann eine gesunde Prostata wohl kaum Schaden leiden, da jeder Stoß, der sie nicht direkt trifft, sich an ihrer weichen Umgebung erschöpft und die Prostata durch ihre relative Beweglichkeit ausweichen kann (Terrillon). Die von Oberländer[3]) mitgeteilten „Prostataverletzungen durch Unfall", von denen der Verfasser im Resumé seiner Arbeit sagt: „Bei dem Träger unbewußt vorhandener pathologischer Prostataveränderungen kommen nur auf die Drüse beschränkte Verletzungen derselben durch Fall auf das Gesäß vor", können hier nicht in Betracht gezogen werden, da es sich

hierbei um Vorsteherdrüsen handelte, welche schon vor der Einwirkung des Traumas nicht mehr normal waren. Auch bei jenen Formen von sogenannter „chronischer Kontusion“ der Prostata, als deren Ursache Reiten und Radfahren beschuldigt werden, scheint es sich fast ausnahmslos um Exazerbationen schon vorher bestandener chronischer Entzündungsprozesse zu handeln. Einzelne in der Literatur vorfindliche, ausführlicher publizierte derartige Fälle, wie jene von Dugas[4]), lassen kaum eine andere Deutung zu.*)

Von den Wunden der Prostata bedürfen diejenigen, welche bei chirurgischen Eingriffen, wie den perinealen Steinschnittmethoden, der Prostatektomie, der Bottinischen Operation u. dgl., in einer bestimmten Absicht erzeugt werden, keiner näheren Erörterung. Erwähnenswert ist, daß nicht beabsichtigte zufällige Verletzungen der Prostata bei Operationen an der Blase, wie Punktion derselben, oder beim hohen Steinschnitt wiederholt vorgekommen sind [Monod[5]), Cazenave u. a.]. Bei derartigen unglücklichen Ereignissen waren es stets hypertrophische Vorsteherdrüsen, von denen beträchtliche Anteile sich in Tumorform in das Blasenlumen hinein entwickelt hatten und zuweilen bis an die Symphyse heranreichten.

Monod führte bei einem Prostatiker wegen kompletter Harnverhaltung die Punktion der Blase über der Symphyse aus; aus dem Troikart entleerte sich aber kein Urin, sondern ein Strom reinen Blutes. Nach diesem „Aderlaß“ soll sich der Patient erleichtert gefühlt und wieder spontan zu urinieren begonnen haben, er ging aber trotzdem wenige Tage nach dem Eingriff an einer Eiterung aus der Prostata und der Blase unter septischen Erscheinungen zugrunde. Bei der Obduktion zeigte sich, daß der Troikart in die bis in das Niveau der Symphyse vorspringende Prostata eingedrungen war.

Verletzungen der Prostata durch einen die vordere Bauchwand perforierenden und gegen das Becken vordringenden Fremdkörper sind sehr selten und bieten insoferne wenig Interesse, als die Zerstörungen an den anderen Organen der Bauchhöhle und des Beckens gewöhnlich viel schwererer Natur sind als die damit zusammenhängende Verwundung der Prostata. Hingegen sind Wunden der Prostata durch eine vom Perineum aus erfolgende Verletzung wiederholt zur Bobachtung gekommen. Sowohl durch stechende und schneidende Instrumente (Degen, Messer, Schusterahle), als auch durch stumpfe Gewalt [bei Beckenfrakturen durch

*) In dem einen Falle handelte es sich um einen jungen Mann, der kurz nach einer überstandenen Gonorrhoe eine Kontusion des Perineums durch Fall auf den Sattelknopf erlitt; unmittelbar nach dem Trauma üppiges Diner mit reichlichem Alkoholverbrauch; hierauf Dysurie, Harnverhaltung, Kongestion der Prostata; in dem zweiten Falle um Entstehung einer parenchymatösen Prostatitis mit Abszedierung nach einem Ritt von 15 Meilen, bei einem 25jährigen Manne, der angeblich nie an Gonorrhoe gelitten haben soll. Bei Besprechung der Ätiologie der Prostatitis wird sich Gelegenheit finden, auf diese Fälle zurückzukommen.

einen losgetrennten Knochensplitter (Velpeau[6])] sowie bei den sogenannten Pfählungsverletzungen [Sturz auf einen Ast (Dugas[4]), auf einen Rebstock (Velpeau[2]), auf einen Stab beim Turnen (Socin[6])] können blutige Kontinuitätstrennungen der Vorsteherdrüse entstehen. Von Schußwunden der Prostata ist eine Reihe von Beobachtungen aus älterer und neuerer Zeit von Picard[7]) zusammengestellt und Otis[8]) zählt in seinem Berichte über den amerikanischen Sezessionskrieg 6 Fälle von Beckenschüssen auf, bei welchen die Prostata mit getroffen worden war. Bei den Schußverletzungen erscheint auch die Läsion in der Prostata im Vergleiche mit den Zerstörungen, welche das Projektil in den Beckenknochen, der Blase, dem Darm und den großen Blutgefäßen angerichtet hat, gewöhnlich irrelevant. Trotzdem bieten einzelne Fälle chirurgisches Interesse, so ein Fall, bei welchem die Kugel durch die Gesäßmuskeln eingedrungen und im prostatischen Teil der Harnröhre liegen geblieben war, wo sie mit der Sonde nachgewiesen werden konnte. Der Verletzte erlag einer Nachblutung (Otis). In einem ganz ähnlichen Falle, der von Bédard mitgeteilt wurde, konnte Ricord die vom Rektum aus durch Palpation in der Prostata nachweisbare Kugel durch den Medianschnitt extrahieren. Der Fall endete in Heilung, nachdem der Kranke nach der Entfernung des Projektils noch einen lange dauernden fieberhaften Eiterungsprozeß mit Fistelbildungen durchzumachen gehabt hatte.

Vom Rektum aus kommt es durch eingeführte Fremdkörper zu Verletzungen der Prostata. Gerade, starre, in den Anus eingeführte Fremdkörper treffen die Prostata an ihrer hinteren Fläche und können bis in die Blase eindringen. Fremdkörper, welche längere Zeit in der Ampulle des Rektums liegen bleiben, können durch Druck Ulzerationen der Mastdarmschleimhaut und allmählich auch der hinteren Prostatafläche zur Folge haben. Solche Usuren der Prostata werden sowohl bei direkt durch den Anus eingeführten Gegenständen, als auch bei verschluckten Fremdkörpern (Nadeln, Zwetschenkernen, Münzen) beobachtet. Ich sah eine tiefe ulzeröse Zerstörung der vorderen Mastdarmwand und hinteren Prostatafläche durch einen großen Kotstein entstehen, welcher eine geraume Zeit im Rektum gelegen sein mußte. Seine Entfernung gelang erst, nachdem er in tiefer Narkose mit starken Zangen in kleine Stücke zerbrochen worden war.

Die Zerstörungen der Prostata bei Wunden variieren nach der Gewalt, Form und Größe des verletzenden Körpers. Wir finden einfache glatte Wunden und ausgedehnte Zerreißungen und Quetschungen der Gewebe.

Das **Hauptsymptom** einer Verletzung der Prostata ist die Blutung. Dieselbe erscheint entweder nur als Hämaturie, der periodisch entleerte Harn zeigt blutige Färbung, oder es fließt (bei Zerreißung der Sphink-

teren) kontinuierlich blutiger Harn aus der Urethra ab. Ist die Urethra prostatica von der Verletzung nicht mitbetroffen worden, so sickert das Blut entweder aus einer äußeren Wunde oder es erscheint in Form einer Rektalblutung. Bei Zerreißung der Pars prostatica urethrae kann sich eine größere Menge Blutes auch in der Blase ansammeln und durch Bildung von Koagulis eine komplette Retention veranlaßt werden. Auch die Entstehung eines prallen Hämatoms in der Perinealgegend oder zwischen Prostata und Rektum wurde beobachtet.

Die Blutungen bei Verletzung der Prostata können bisweilen sehr bedeutend sein und für das Leben direkt bedrohlich werden. Häufiger aber droht die Gefahr vonseite einer Sekundäraffektion, einer Harninfiltration oder einer septischen Infektion, welche entweder durch den Fremdkörper selbst oder durch septische Stoffe aus dem zersetzten Urin oder dem Mastdarminhalt hervorgerufen wird. Es kann sich eine akute eiterige Prostatitis, eine periprostatische Phlegmone, eine Vereiterung des peri- und intraglandulären Hämatoms, endlich eine progrediente diffuse Phlegmone des Beckenzellgewebes im Gefolge der Verletzung entwickeln.

Die **Prognose** gestaltet sich je nach dem Grade und der Art der Verletzung verschieden, kann aber im allgemeinen nicht als ungünstig bezeichnet werden. Einen wie glatten Verlauf Prostatawunden auch bei rein exspektativer Behandlung nehmen können, zeigt der oben erwähnte, von Socin beobachtete Fall eines jungen Mannes, welcher beim Stabturnen so unglücklich fiel, daß ihm das eine Ende des Stabes in den Anus eindrang. Es fand sich 8 *cm* über dem Anus an der vorderen Wand eine schlitzförmige Öffnung mit eingerissenen Rändern, welche durch die ganze Dicke der Prostata in die Harnröhre führte. „Die Behandlung bestand lediglich in einer einmaligen gründlichen Reinigung von Mastdarm und Harnröhre, im übrigen wurde der Patient sich selbst überlassen. In den ersten Tagen ging aller Harn bei den ungehinderten spontanen Miktionen per anum ab, dann stellte sich allmählich die normale Funktion wieder her und nach 12 Tagen war alles geheilt."

Die **Behandlung** der Prostataverletzungen ist im wesentlichen eine rein symptomatische. Bei einfachen Wunden wird der Grad der Blutung zunächst unser Handeln zu bestimmen haben. Ist die Blutung eine mäßige, so genügt gewöhnlich das Einlegen eines Verweilkatheters, durch welchen gleichzeitig auch die kontinuierliche Benetzung der Wunde durch den Harn hintangehalten wird. Führt dieses Verfahren nicht zum Ziele oder ist die Blutung von Anfang an so heftig, daß von dem Einbinden eines Katheters wenig zu erwarten ist, dann ist die perineale Freilegung der Prostata und die direkte Tamponade der blutenden Stellen indiziert. Auch bei ausgedehnten Blutergüssen in der Perinealgegend und dem

Zellgewebe des kleinen Beckens, wie sie bei Verletzungen vom Rektum aus oder bei Beckenfrakturen durch scharfe Knochensplitter vorkommen können, ist durch den prärektalen Schnitt und Rektumablösung das blutig infiltrierte Gewebe in möglichst großer Ausdehnung freizulegen. Der Riß im Rektum kann hierbei unter einem durch Naht geschlossen werden. Betrifft eine solche Verletzung ohne äußere Wunde einen Kranken, dessen Harn schon vor der Verletzung zersetzt war, und hat gleichzeitig die Urethra oder die Blase eine Kontinuitätstrennung erlitten, so wird durch ausgiebige Spaltungen und sorgfältige Tamponade am ehesten der Gefahr einer drohenden Harninfiltration vorgebeugt. Es ist natürlich dringend angezeigt, auch in solchen Fällen für eine direkte Ableitung des Harnes aus der Blase durch Befestigung eines Verweilkatheters Sorge zu tragen. Bei sehr hochgradigen Zerreißungen der Prostata und der sie umgebenden Weichteile mit gleichzeitiger Kontinuitätstrennung der Urethra kann sich die Einführung eines Katheters zuweilen als ganz unmöglich herausstellen. Bei einer derartigen Komplikation ist der Versuch, den Weg durch die Urethra durch den retrograden Katheterismus nach vorausgegangener Sectio alta herzustellen, ein sehr zu empfehlendes Verfahren [Montaz[9])].

Verletzungen der Urethra, welche beim Katheterismus entstehen, pflegt man als falsche Wege (fausses routes) zu bezeichnen. Verhältnismäßig häufig wird die Pars prostatica von solchen Verletzungen betroffen. Schon in einer normalen Harnröhre bieten das Veru montanum, der Sinus pocularis, die Ausführungsgänge der Samenwege sowie die Mündungen der prostatischen Drüsen in der Umgebung des Caput gallinaginis Gelegenheit zum Festhalten der Spitze einer Sonde oder eines Katheters und bei brüskem Senken und Weiterführen des Instrumentes kann es leicht zu Verletzungen kommen. Sehr viel häufiger aber entstehen falsche Wege in einer hypertrophischen Prostata, bei welcher der Weg durch die prostatische Harnröhre durch die unregelmäßige Konfiguration der Drüse vielfach verzerrt, geknickt und durch vorspringende Wülste verlegt sein kann, die Schleimhaut hyperämisch und sukkulent, von erweiterten Blutgefäßen durchzogen, das Gewebe der Drüse (namentlich bei weichen Formen der Hypertrophie, bei weichen malignen Tumoren, oder selbst auch bei sogenannter Kongestion der Prostata) sehr blutreich, aufgelockert, schwammig und leicht zerreißlich gefunden wird. In solchen Fällen kann schon das vorsichtigste Einführen eines weichen Gummikatheters zu oberflächlichen Abschürfungen der Schleimhaut und manchmal recht bedeutenden Blutungen führen, durch einen ungeschickten und brutalen Katheterismus aber können sehr schwere Schädigungen der Prostata herbeigeführt werden. Verletzungen der Prostata von der Urethra aus können ferner gelegentlich der Lithotripsie durch das Lithotrib bei

unvorsichtiger oder ungeschickter Führung, sowie durch Steinfragmente, welche im Fenster des Evakuationskatheters festgekeilt sind, wenn letzterer ohne Mandrin aus der Blase zurückgezogen wird, endlich bei Extraktion von Fremdkörpern aus der Blase per vias naturales hervorgerufen werden.

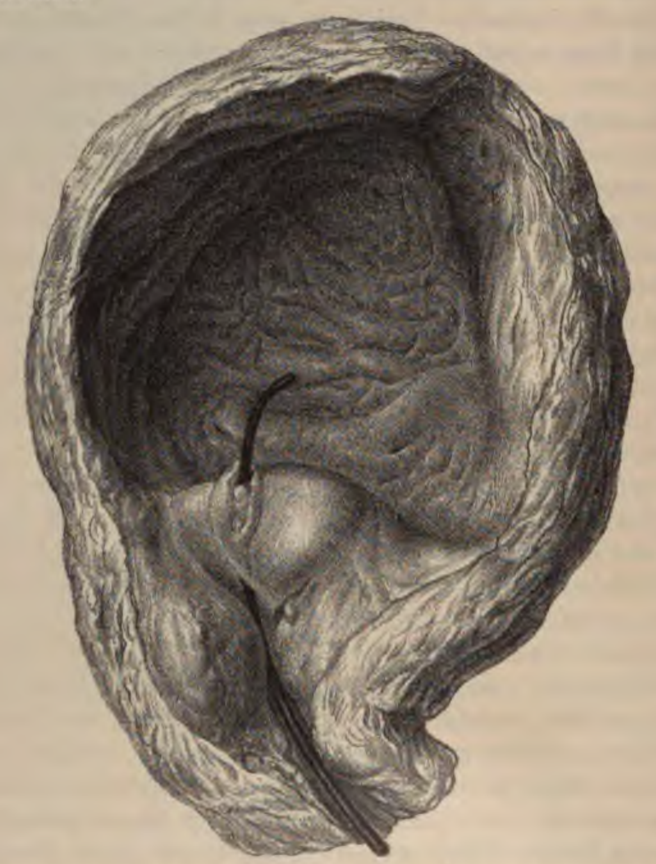


Fig. 108. Perforation des Mittellappens der Prostata durch einen Katheter.
Zufälliger Leichenbefund. Der falsche Weg in der Prostata zeigt sich überhäutet und vollkommen ausgeheilt. ($^3/_4$ nat. Gr.)

Die Verletzungen durch eingeführte Instrumente liegen fast immer an der unteren Wand der Urethra. Man kann dreierlei verschiedene Grade an ihnen unterscheiden. Die leichteste Form bilden oberflächliche Abschilferungen der Schleimhaut oder Loslösung kleinerer Partien der Schleimhaut in allen ihren Schichten, wodurch leichte Vertiefungen entstehen, in welchen sich bei späteren Sondierungsversuchen das Instrument mit seiner Spitze neuerdings verfangen kann. Einen

zweiten Grad stellen jene Verletzungen dar, bei welchen der Katheter nach Perforation der Schleimhaut sich tiefer in das Parenchym der Prostata einbohrt und daselbst ein bis mehrere Zentimeter tiefe gerissene und gequetschte Blindgänge zurückläßt. Bei den höchsten Graden handelt es sich um eine vollständige Perforation (Tunnelierung) der Prostata, wobei der Katheter entweder durch den falschen Weg wieder in die Blase gelangen kann oder unter Entstehung ausgedehnter Zerreißungen ins Beckenzellgewebe oder ins Rektum vordringt. Tunnelierungen der Prostata betreffen meist den Mittellappen. In früherer Zeit war die Perforation der obstruierenden Prostatapartie entweder mittels eines schwach gekrümmten konischen Katheters als forcierter Katheterismus [Lafaye, Home und Brodie[10])] oder mit Hilfe eines Stilets, welches man durch eine mäßig gekrümmte lange Röhre hindurchschob [Liston[11])], bei kompletter Harnverhaltung zur Methode erhoben, ein Verfahren, welches heute nicht nur gänzlich verlassen ist, sondern auch mit Recht perhorresziert wird. Perforationen des Mittellappens können sich übrigens zuweilen überhäuten und bilden dann glattwandige Kanäle, welche entweder dem Harn zum Abfluß dienen oder einen bleibenden neuen Weg für die Einführung des Katheters abgeben. Fig. 108 stellt einen solchen falschen Weg durch die Prostata dar, welcher nicht, wie dies so häufig gefunden wird, den Mittellappen an seiner Basis durchbohrt, sondern ihn median durch seine ganze Höhe von der Basis bis zu seiner Kuppe durchdringt. Das Präparat ist ein zufälliger Leichenbefund und stammt von einem Patienten, welcher sich durch viele Monate mit einem steifen englischen Katheter selbst die Blase entleerte und seit geraumer Zeit das Instrument offenbar stets durch den Kanal in der Prostata eingeführt hatte. An manchen hypertrophischen Vorsteherdrüsen findet man mehrfache solche Durchbohrungen und daneben noch eine Anzahl von unvollständigen falschen Wegen.

Die **Symptome** der falschen Wege äußern sich hauptsächlich als Hämorrhagie, welche entweder bloß urethral oder auch vesikal sein kann. Bei einem Versuche zu katheterisieren verfängt sich das Instrument leicht in dem falschen Wege und hierdurch wird die Diagnose gesichert, namentlich wenn beim Zurückziehen des Katheters eine verstärkte Blutung sich einstellt oder im Fenster des Katheters sich ein Blutgerinnsel findet.

Die meisten falschen Wege in der Prostata nehmen einen gutartigen Verlauf, Verletzungen geringen Grades kommen rasch zur Heilung, doch kann es zuweilen auch bei relativ geringfügigen Kontinuitätstrennungen zu schweren sekundären Infektionen kommen. Akute Prostatitis, septische Phlegmonen des periprostatischen Bindegewebes und des Beckenzellgewebes mit häufigen Schüttelfrösten und

anderen schweren Allgemeinerscheinungen können den weiteren Verlauf in unangenehmster Weise komplizieren und auch direkt zum letalen Ausgange führen. M. Herzog[12]) (Chicago) publizierte einen Fall, bei welchem im Anschluß an eine Fausse route in der Prostata der Tod durch einen Beckenabszeß und Embolie der Pulmonalarterie herbeigeführt wurde. Auch recht lästige und hartnäckige Formen von chronischer Prostatitis können sich im Gefolge einer endourethralen Verletzung der Prostata entwickeln. Ich kenne derartige Fälle von Prostatikern, welche nach einer einmaligen unglücklichen, leider oft auch noch ganz zwecklos vorgenommenen Sondierung viele Jahre hindurch, ja selbst ihr ganzes Leben lang an stets rezidivierenden multiplen Abszeßbildungen in der Prostata mit häufigen Fieberattacken zu leiden hatten und die endlich einem unaufhaltbaren Siechtum verfallen sind.

Seltener als septische Prozesse gefährdet die Blutung aus der Prostata das Leben des Patienten. Diese Prostatahämorrhagien können sehr hohe Grade erreichen. Das Blut strömt teils aus der Urethra, teils ergießt es sich in das Kavum der Blase und man kann diese derartig mit geronnenem Blut angefüllt finden, daß sie eine bis in die Gegend des Nabels reichende Geschwulst bildet. Adler[13]) berichtet über einen Fall von Prostatablutung mit tödlichem Ausgang infolge eines falschen Weges. In diesem Falle wurde von Israel, nachdem jeder Versuch eines Katheterismus mißlungen war, zunächst die Blase über der Symphyse eröffnet; die Blutung schien zu stehen; fünf Tage nach der Operation stellte sich neuerlich eine Blutung ein und es wurde nun noch eine Cystotomia perinealis hinzugefügt und ein dickes Drainrohr durch die Wunde eingeführt. Als man dieses nach drei Wochen entfernte, wiederholten sich die Blutungen mehrere Tage hindurch mit solcher Heftigkeit, daß man neuerdings an eine breite Eröffnung der Blase über der Symphyse ging und die blutende Prostata mit dem Thermokauter verschorfte. Die Blutung sistierte nun allerdings wieder, aber der Patient ging wenige Stunden nach dem letzten Eingriff an Erschöpfung zugrunde. Bei der Obduktion fand sich an der hinteren Wand der Prostata ein $5^1/_2$ *cm* langer und $^1/_2$ *cm* tiefer Einriß. Die Drüse zeigte auf der Schnittfläche eine große Zahl klaffender Gefäßlichtungen und die mikroskopische Untersuchung ergab eine mit dem Bau eines kavernösen Angioms übereinstimmende Textur des Prostatagewebes.

Die **Behandlung** der falschen Wege wird sich in den meisten Fällen auf das Einlegen eines Verweilkatheters beschränken können. Hierdurch kommt in der Regel eine nicht zu heftige Blutung zum Stillstande und die Wunde wird vor der Benetzung mit Harn geschützt. Der Katheterismus stößt bei falschen Wegen in der Pars prostatica häufig auf recht erhebliche Schwierigkeiten. Da die Verletzungen fast ausnahms-

los an der unteren Wand der Urethra liegen, hat man sich beim Einführen des Katheters strikte an die obere Wand zu halten. Wir wählen deshalb eine Katheterform, bei welcher die Spitze des Instrumentes beim Einführen stets mit der oberen Harnröhrenwand in Berührung bleibt, also entweder einen Catheter coudé (Bd. I, Fig. 123, S. 579) oder bicoudé (Bd. I, Fig. 121) oder einen geschnäbelten Olivenkatheter (Bd. I, Fig. 120). Am besten habe ich in derartigen Fällen stets mit dem geschnäbelten weichen Gummikatheter (Bd. I, Fig. 113, S. 576) reussiert. Auch ein gewöhnlicher Nélatonkatheter, dem man über einem Mandrin eine zweckmäßige Form gibt, kann verwendet werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Spitze des Mandrins nicht etwa aus dem Fenster des Katheters herausragt und hierdurch Gelegenheit zu neuen Verletzungen gegeben wird. In einzelnen Fällen hat mir auch der Katheterismus über der Leitsonde gute Dienste geleistet.

Es mag hier an ein sinnreiches Verfahren Merciers bei falschen Wegen erinnert werden, welches zur Konstruktion der nach ihm benannten Katheterform



Fig. 109. Merciers Kunstgriff bei falschen Wegen in der Pars prostatica.

Veranlassung gab. Mercier bediente sich eines mäßig gekrümmten Metallkatheters, der 4—5 *cm* hinter dem soliden Ende an der konkaven Seite mit einem Fenster versehen war. Die Spitze des Katheters wurde in den falschen Weg eingeführt, der hierdurch ausgefüllt wird. Nun wurde in das Metallinstrument ein elastischer Katheter eingeschoben, dessen Spitze beim Verlassen des Fensters sich nach aufwärts abbog und hierdurch auf dem richtigen Wege bis in die Blase vordrang (Fig. 109).

Der Verweilkatheter wird 4—6 Tage liegen gelassen, hierauf eventuell durch einen neuen ersetzt, wenn der Katheterismus noch auf Schwierigkeiten stoßen sollte. Leichtere Verletzungen der Prostata können nach Verlauf von 10—14 Tagen in der Regel als verheilt angenommen werden. Bei schweren Verletzungen der Prostata, bei sehr heftigen Blutungen sowie bei absoluter Unmöglichkeit der Einführung eines Katheters durch die Urethra besteht die strikte Indikation für die Vornahme der Sectio alta oder des Perinealschnittes. Auch bei Komplikationen infolge von sekundären Infektionen kann ein energischer operativer Eingriff indiziert sein.

II. Die Mißbildungen der Prostata.

Vollständiges Fehlen der Prostata ist ein seltenes Vorkommnis. Bei hochgradigen Spaltbildungen der vorderen Bauchwand mit Ektopie der Blase und mangelhafter Entwicklung des äußeren Geschlechtsapparates haben Rokitansky[14]) und Förster[15]) Mangeln der Prostata beobachtet. Bei Kleinheit der äußeren Genitalien liegen Angaben über Fehlen der Prostata von White[16]) und Englisch[17]) vor; bei doppelseitigem Kryptorchismus von Dehm[18]), Cornelli[19]) und Dubuc[20]), bei Hypospadie sowie auch bei Mangel jeden Defektes an den äußeren Genitalien von Baillie[21]), Barth[22]), Fisher[23]) und Godard[24]). Bei gewissen Zwitterbildungen haben Arnold[25]), Schneider-Sömmering[26]) und Nuhn[27]) die Prostata abgängig gefunden. Jenisch konstatierte Fehlen der Prostata bei einer Doppelbildung von Penis, Harnröhre und Skrotum.

Partieller Mangel der Prostata ist ebenfalls außerordentlich selten und es scheint der Fall von Béraud[28]) bisher eine ganz vereinzelte Beobachtung geblieben zu sein: es fehlte die rechte Hälfte der Prostata und des Colliculus seminalis, die beiden Vasa deferentia vereinigten sich einige Millimeter über der Prostata zu einem einfachen, in die linke Seite des Samenhügels mündenden Kanal, die Samenblasen fehlten beiderseits, Hoden, Urethra, Harnblase, Ureteren und Nieren verhielten sich normal.

Eine ungleichmäßige Ausbildung der einzelnen Teile der Prostata, namentlich eine auffallende Differenz in der Größe der beiden Seitenlappen kommt häufiger vor und wurde sowohl bei auffallender Kleinheit eines Hodens, bei einseitigem Kryptorchismus sowie bei vollständigem Mangel eines Hodens beobachtet. Doch finden sich durchaus nicht immer der kleinere Hoden und die fehlende Prostatahälfte auf der gleichen Seite. Ebenso trifft die von Godard mitgeteilte Koinzidenz von Fehlen der einen Niere mit Aplasie des Prostatalappens derselben Seite nicht für alle Fälle zu, indem bei einseitigem Nierenmangel die Prostata auch ganz gleichmäßig entwickelt gefunden werden kann.

Aberrationen von einzelnen Teilen der Prostata kommen nicht selten vor. Rokitansky[14]) fand mehrmals versprengte Prostatamassen entfernt von der Prostata am Blasengrunde in der Umgebung des Trigonum unter der Schleimhaut. Sie erscheinen oft schon dem freien Auge sichtbar als kleine, über das Niveau der Mukosa prominierende Knötchen, in der Regel macht uns auf ihr Vorhandensein die Anwesenheit kleiner, gelblicher, bräunlicher oder schwarzer Körperchen aufmerksam, welche auf der Oberfläche der Schleimhaut zu liegen scheinen, tatsächlich aber als echte Corpuscula amylacea in den Ausführungsgängen kleiner tubu-

löser Schläuche stecken. Thorel[29]) hebt hervor, daß sich der Sitz dieser Gebilde meist in ganz charakteristischer Weise ziemlich genau in der Mitte zwischen den Einmündungsstellen der beiden Ureteren findet, während Küster[30]) sie auch noch höher oben an der hinteren Blasenwand gelegen gesehen haben will. Meist wurden derartige, kleine Prostatakonkremente enthaltende Drüsenschläuche in den Blasen älterer Leute gefunden, Aschoff[31]) aber hat sie auch schon bei Neugeborenen nach-



Fig. 110. Aus versprengten prostatischen Drüsen hervorgegangenes, einen Prostatamittellappen vortäuschendes sogenanntes Adenoma vesicae. (³/₄ nat. Gr.)

gewiesen. Jores[32]) führt die Entstehung mancher Prostatamittellappen auf solche versprengte Drüsengruppen zurück und die Bildung von Adenomen und Fibroadenomen der Blase, sowie auch von gewissen malignen Neubildungen (Adenokarzinomen) wird nicht mit Unrecht auf den gleichen Ursprung bezogen [Klebs[33]), Marchand[34])].

In Fig. 110 gebe ich die Abbildung eines Präparates meiner Sammlung, welches die Ähnlichkeit eines aus solchen versprengten Prostatadrüsen entstan-

denen Adenoms mit dem Mittellappen einer hypertrophischen Prostata zeigt. Fig. 111 stellt einen mikroskopischen Schnitt dieses Gebildes bei 100facher Vergrößerung dar.

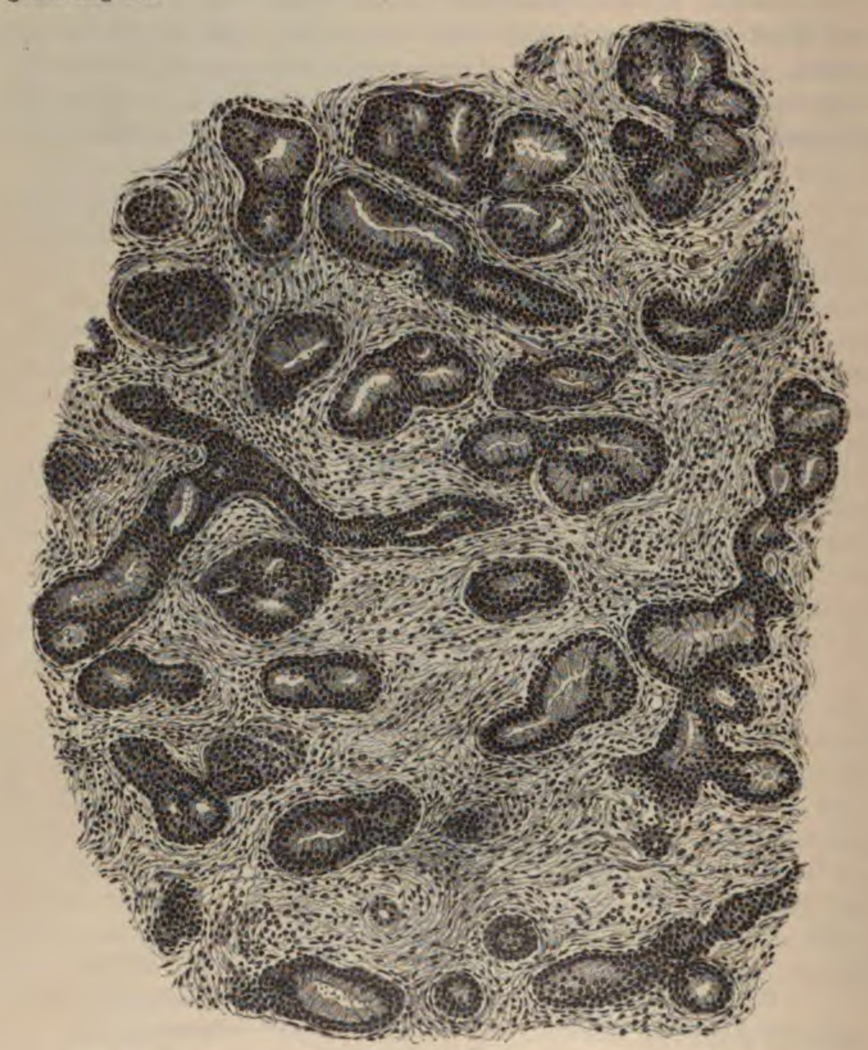


Fig. 111. Mikroskopischer Schnitt durch das Adenoma vesicae (Fig. 110). (Vergr. 100 : 1.)

Daß auch eine Verlagerung größerer Komplexe dieser Drüsen möglich ist, geht nicht nur aus den erwähnten sehr sorgfältigen Untersuchungen von Jores über die Hypertrophie des sogenannten mittleren Lappens der Prostata hervor, sondern wird auch durch einen höchst interessanten Befund von Luschka[35]) bei einem Falle von angeborener Penisfistel

(Urethra duplex) bestätigt. Am oberen Ende des auf dem Rücken des Penis median verlaufenden Kanals fand Luschka einen drüsigen Körper von 1 *cm* Länge und 6 *mm* Breite, der durch seinen mikroskopischen Bau und die Anwesenheit zahlreicher geschichteter Körperchen vollständig mit dem Bau der Prostata übereinstimmte. Luschka hält diesen Körper für das dislozierte vordere Mittelstück der Prostata.

In bezug auf die Falten- und Klappenbildungen, welche in der Pars prostatica in der Gegend des Colliculus seminalis als angeborene Anomalien vorkommen (Tolmatschew, Bednař, Schlagenhaufer, Commandeur u. a.) verweise ich auf das Kapitel „Verengerungen im Bereiche der Harnröhre“ von E. Burckhardt (S. 18 ff.). Die Fig. 4 u. 5 (S. 20 u. 22) zeigen, in welcher Weise diese Klappen, deren Konkavität stets nach aufwärts gerichtet ist, ein Hindernis für die Harnentleerung abgeben und in wie beträchtlichem Grade es durch die Harnstauung zu sekundären Veränderungen der zentralwärts vom Hindernis gelegenen Teile des Harntraktes (Blase, Ureteren, Nierenbecken und Nieren) kommen kann.



Fig. 112. Zyste im Sinus pocularis (nach Englisch).

In ähnlicher Weise können angeborene Zysten in der Pars prostatica Veranlassung zur Harnretention geben. Englisch[36]) hat bei neugeborenen und wenige Tage alten Kindern (5mal unter 70 Fällen) derartige Zysten gefunden, welche durch Verklebung der Wände des Sinus pocularis entstanden waren (Fig. 112). Es kommt häufig vor, daß neugeborene Kinder erst am zweiten oder dritten Tage ihren Harn entleeren. Englisch hält es für wahrscheinlich, daß in solchen Fällen die Erweiterung des Sinus pocularis anfänglich ein Hindernis für die Harnentleerung abgibt und daß dieses durch starkes Drängen überwunden wird, indem hierbei die Zyste zum Platzen kommt. Für diesen Vorgang spricht auch die Beobachtung, daß in solchen Fällen die ersten Tropfen des entleerten Harnes trübe gelblich gefunden werden. Der Verschluß war hierbei zweifellos wohl nur durch eine epitheliale Verklebung bewirkt worden. Wird der Verschluß ein festerer, so dehnt sich auch der in die Prostata selbst eingelagerte Teil des Sinus pocularis aus und es ist dann an der hinteren Prostata-

fläche eine deutliche Vorwölbung wahrnehmbar. Bei einem derartigen festeren Verschluß reicht ein leichter Druck nicht mehr hin, um die Entleerung des eingeschlossenen Sekretes zu bewerkstelligen, und es kann bei längerem Bestande einer solchen festeren Verwachsung zu den bekannten sekundären Veränderungen in den höher gelegenen Anteilen des Harnsystems kommen. Da die epitheliale Verklebung mit der Zeit in eine feste bindegewebige Verwachsung übergehen kann, so können solche Retentionszysten persistieren und eine nicht unwesentliche Vergrößerung erfahren. Ihre Ausbreitung erfolgt entweder nach der Harnröhre zu oder nach hinten zwischen Blase und oberen Rand der Vorsteherdrüse (Fig. 113), wo sie rundliche oder birnförmige Gebilde darstellen und die Grundlage der sogenannten „Zysten an der hinteren Blasenwand" [Englisch[37])] bilden. Welche Größe eine solche Zyste erreichen kann, zeigt ein bei Englisch mitgeteilter Fall von Smith, welcher eine Ausdehnung des Utriculus masculinus fand, die bis zum Nabel reichte. Eine vom Mastdarm aus vorgenommene Punktion entleerte 5 *l* einer serösen Flüssigkeit. Springer[38]) beschreibt 4 Fälle von Zystenbildung aus dem Utriculus prostaticus und hebt hervor, daß sie nicht nur bei Neugeborenen, sondern auch beim Erwachsenen — in geringeren Graden sogar nicht allzu selten — vorkommen. Den Verschluß konnte er teils auf Epithelverklebung, teils auf Bindegewebsneubildung infolge vorausgegangener Entzündung (Gonorrhoe) zurückführen. In allen Fällen Springers fanden sich trotz höheren Grades von zystischer Ausdehnung des Utriculus in den oberen Harnwegen keine nachweisbaren Folgen von Stauung.



Fig. 113. Retentionszyste des Utriculus prostaticus (nach Springer). (3/4 nat. Gr.)

Auch in der Pars supramontana der Prostata hat Englisch die Bildung einer Zyste beobachtet. Die halbkugelförmige Geschwulst nimmt genau die Mitte des hinteren Umfanges des Orificium internum ein und wölbt die Schleimhaut daselbst in der Form eines niedrigen

mittleren Prostatalappens vor. Sie besitzt einen Durchmesser von ungefähr $1^1/_2$ *cm*. Ihre Entstehung läßt sich vielleicht durch Abschnürung eines Teiles der nach oben hin vergrößerten Vesicula prostatica erklären. Englisch hält es aber für wahrscheinlicher, daß dieselbe aus der Erweiterung prostatischer Drüsenelemente (versprengter Keime in der Umgebung des Orificium internum) hervorgegangen ist. Einen ganz ähnlichen Fall beobachtete Socin, und Burckhardt[6]) entfernte eine mit dem Zystoskop diagnostizierte derartige pflaumengroße Zyste, die zu schweren Funktionsstörungen Veranlassung gegeben hatte, auf operativem Wege durch Sectio alta.

Außer den Retentionszysten in der Pars prostatica kommt noch eine andere Art von Zysten in dem Bindegewebe zwischen Prostata oder Blase und Mastdarm vor, deren Entstehung auf die Erweiterung von Überresten embryonaler Gebilde zurückgeführt wird. Liegen dieselben in der Medianebene, so entsprechen sie den stellenweise nicht obliterierten Müllerschen Gängen, während bei seitlicher Lagerung ihre Abkunft entweder aus Überresten des Wolffschen Körpers oder aus Ausbuchtungen des Vas deferens hergeleitet wird. In einem von Arnold[25]) sehr genau untersuchten und beschriebenen Falle von Uterus masculinus kommt dieser (wie schon vor ihm Steglehner, H. Meckel, Thiersch und Leuckart) zu dem Schlusse, daß die aus einer abnormen Entwicklung des unteren Abschnittes des Müllerschen Apparates entstehenden sackartigen Gebilde der Vagina und nicht dem Uterus entsprechen. „Die einfachste Form der Abweichung wird dargestellt durch jene Fälle, in denen es nur zu der Entwicklung einer mehr oder weniger großen einfachen Tasche kam, die an der Stelle des Colliculus seminalis in die Harnröhre sich eröffnet und die sich von der unter normalen Verhältnissen nachweisbaren Vesicula prostatica lediglich durch den Grad der Entwicklung, welche sie erreichte, unterscheidet. Dieselbe kommt dadurch zustande, daß der unterste Abschnitt des Müllerschen Apparates stärker sich ausbildet als gewöhnlich; sie entspricht einer rudimentären Vagina. — Die Größe, welche diese Taschen erreichen, ist bald eine sehr geringe, bald eine so bedeutende, daß sie als große Säcke sich darstellen, welche zwischen der hinteren Blasen- und vorderen Mastdarmwand gelegen sind.“ Auch nach Klebs[33]) kommt der Vesicula prostatica wohl niemals die Bedeutung eines Äquivalentes des Uterus zu, sie erscheint vielmehr nur als ein Rest desjenigen Teiles der Müllerschen Gänge, welche bei seiner weiteren Entwicklung die Vagina bilden würden. Für diese Auffassung sprechen auch gewisse Formen von hermaphroditischen Bildungen, in welchen ein deutlich als Vagina zu erkennender Teil die Prostata durchsetzt und sich gewöhnlich noch weit über dieselbe nach oben hinaus erstreckt. Einen Beleg für die Richtigkeit dieser Auffassung scheint mir ein von Kapsammer[39]) mitgeteilter Fall zu geben, bei welchem es sich

um die Entfernung eines großen Steines aus einem zwischen Blase und Mastdarm gelegenen Hohlgebilde handelte. Die histologische Untersuchung des exstirpierten Sackes (durch Prof. O. Israel) ergab, daß die Wandungen desselben die Charaktere der äußeren Haut zeigten: eine mächtige Hornschicht mit Stratum Malpighii, ein Korium mit sehr schön entwickeltem Stratum papillare mit elastischen Fasern ohne Drüsen und Follikel; unterhalb des Koriums findet sich eine mächtige Lage glatter Muskelfasern, die innen größtenteils zirkulär, außen longitudinal angeordnet waren. Der histologische Bau, die Lage des Gebildes wie seine Einmündung in die Pars prostatica sprechen unzweideutig dafür, daß es sich um einen wirklichen Vaginalsack handelte.

Je nach der Größe der Geschwulst und nach ihrer mehr oder weniger festen Verbindung mit der Prostata variieren die **Symptome**, welche durch diese Zystenbildungen hervorgerufen werden. Kleine gestielte Zysten im Zellgewebe zwischen Blase und Mastdarm können ganz symptomlos bleiben, hingegen verursachen straff an die Prostata fixierte, breit aufsitzende Zysten häufig Dysurie und Harnretention mit den bekannten sekundären Folgeerscheinungen. Zysten von größerem Volumen können durch Druck auf Mastdarm und Blase häufigen Harndrang, Stuhlzwang und ein Gefühl des Druckes und der Völle im Mastdarm veranlassen. Auch ausstrahlende Schmerzen gegen den Hoden und den Oberschenkel wurden beobachtet. Distension der Blase, Erweiterung der Ureteren und Nierenbecken mit Verdickung ihrer Wände und Schlängelung der Ureteren wurden von Englisch bei Retentionszysten der Neugeborenen gefunden. Diese Veränderungen stellen aber im allgemeinen einen seltenen Befund dar. Bei den anderen Formen von Zysten scheint das Wachstum anfangs ein sehr langsames zu sein. Erfolgt im weiteren Verlaufe eine raschere Flüssigkeitsansammlung in der Zyste, dann können sich Störungen in der Harnentleerung ziemlich plötzlich und unvermutet einstellen.

Die **Diagnose** ist oft nicht leicht zu stellen. Wenn derartige Zysten derbe und dicke Wandungen haben, dann ist eine Verwechslung mit festen Tumoren der Prostata möglich. Große Zysten wurden für die volle Blase gehalten, ebenso können in der hinteren Blasenwand liegende Divertikel für Zysten zwischen Blase und Mastdarm angesehen werden. In zweifelhaften Fällen wird eine Entleerung der Blase mittels Katheters bei gleichzeitiger Untersuchung vom Rektum aus die Diagnose sicherstellen. Auch eine Probepunktion gibt oft sicheren Aufschluß. Durch die Urethroskopie und Zystoskopie wird man in einzelnen Fällen bei günstiger Lokalisation dieser Gebilde bisweilen einen sicheren Einblick in die Verhältnisse zu gewinnen imstande sein.

Was die **Behandlung** betrifft, so ist ein operativer Eingriff nur dann angezeigt, wenn die Zyste Störungen der Harnentleerung verursacht und

man bestrebt sein muß, den weittragenden Folgen einer chronischen Retention vorzubeugen. Die gestielten und beweglichen Zysten zwischen Blase und Mastdarm erfordern wohl selten einen energischeren Eingriff. Doch können Komplikationen wie z. B. die oben erwähnte, übrigens ganz enorm seltene Bildung von Konkrementen in einem solchen Sacke eine Operation indiziert erscheinen lassen. Die Retentionszysten der Neugeborenen werden, wenn sie nicht bei einer Miktion unter kräftigem Pressen spontan bersten, meist bei der Ausführung des Katheterismus eröffnet und dadurch erscheint gewöhnlich das Hindernis für die Harnentleerung dauernd behoben. Größere Zysten mit derberen Wandungen sollen mit dem Troikart punktiert werden. Um eine neuerliche Füllung der Zyste zu verhindern, ist sowohl die Drainage der entleerten Zyste sowie Einspritzung von reizenden Flüssigkeiten nicht zu empfehlen. Socin warnt ausdrücklich vor diesen Eingriffen wegen der Gefahr der Eiterung und Peritonitis. Für die radikale Entfernung der Zysten stehen uns zwei Wege offen: entweder der Eingang über der Symphyse durch Sectio alta (wie in dem vorerwähnten Falle Burckhardts) oder der Weg vom Perineum her, sei es durch Sectio mediana oder, was meist vorzuziehen sein wird, durch den bogenförmigen Prärektalschnitt.

III. Entzündung der Prostata.

Pathogenese und Ätiologie. Die Entzündung der Prostata ist eine Erkrankung der mittleren Lebensperiode, im höheren Alter nimmt sie an Häufigkeit ab, in der Kindheit wird sie außerordentlich selten beobachtet. Man unterscheidet eine akute und eine chronische Prostatitis, von denen jede unter einem typischen Symptomenkomplex in die Erscheinung treten kann, doch kommen auch Übergänge vor und eine strenge Sonderung wird zuweilen schwierig. Mayet[40]) hat diesen beiden Formen noch eine dritte, durch besondere Symptome charakterisierte subakute Form unter dem Namen „Prostatite subaiguë d'emblée totale ou partielle“ angereiht. Nebst den die Drüse selbst betreffenden Entzündungen ist noch eine periprostatitische Phlegmone und eine Phlebitis paraprostatica bekannt.

Die meisten Prostataentzündungen entstehen durch Propagation eines entzündlichen Prozesses von der Harnröhre aus, die überwiegende Mehrzahl aller Fälle verdankt ihre Entstehung der Gonorrhoe. Eine primäre idiopathische Entzündung der Prostata scheint nicht vorzukommen. Durch die Fortschritte der Bakteriologie in den letzten Dezennien ist das Gebiet der sogenannten idiopathischen Entzündungs- und Eiterungsprozesse wesentlich eingeschränkt worden und es ist einleuchtend,

daß wir es auch bei der akuten primären eitrigen Prostatitis, wenn eine direkte Fortleitung von der Urethra auf die Prostata ausgeschlossen werden kann, mit einer bakteriellen Infektion auf dem Wege der Blutbahn zu tun haben werden. Bei einer sorgfältigen Aufnahme der Anamnese und einer gründlichen Untersuchung des ganzen Körpers auf etwa vorhanden gewesene, wenn auch weitab von der Prostata gelegene primäre Infektionsherde wird auch die Ätiologie mancher anscheinend ganz dunkler Fälle noch klarzulegen sein. In den wenigen in der Literatur genauer publizierten Fällen von sogenannter primärer idiopathischer Prostatitis fehlt entweder, wie in dem von Göbell[41]) aus der Kieler chirurgischen Klinik mitgeteilten Falle, jeder Anhaltspunkt für eine äußere Veranlassung*) oder es wird irgend eine zufällige äußere Insulte als Ursache der Entzündung beschuldigt, so von Routier[42]) (in 2 Fällen) „Überanstrengung“, von Schloth[43]) „Durchnässung“, von J. N. Thompson[44]), Pezzer[45]) und Irwin[46]) das Radfahren. Fischer[47]), der ebenfalls auf die Schädlichkeit des Radfahrens, namentlich auf den Einfluß des stoßenden Motorzweirades hinweist, nennt mit Recht solche Fälle „anscheinend idiopathische“, indem er annimmt, daß durch die Erschütterung in und neben den kleinen Gängen der Prostatadrüsen abgelagerte Keime mobil gemacht werden. Radfahren und Reiten können nach meiner Überzeugung ebensowenig wie Fall, Stoß und Schlag auf die Dammgegend in einer gesunden Prostata eine Entzündung hervorrufen, wohl aber kann in einer Prostata, welche schon einmal von einem Entzündungsprozesse befallen war, oder bei einer Erkrankung der hinteren Urethra durch ein Trauma eine Entzündung wieder aufflammen oder von der Urethra auf die Prostata übertragen werden. In diesem Sinne sind wohl auch die Fälle von traumatischer Prostatitis Oberländers[3]) aufzufassen, bei denen allen die Prostata vor dem erlittenen Trauma nicht gesund war. Der vierte von Oberländers Fällen, der schon früher von Franke[48]) ausführlich publiziert worden war, wird von letzterem übrigens gar nicht mit dem Trauma, sondern mit einer Influenzainfektion in Zusammenhang gebracht.

Eine direkte Infektion der Prostata von der Urethra aus durch ein Trauma ist nicht selten. Dabei kann die Infektion entweder gleichzeitig mit der Verletzung eintreten oder sie erfolgt später von der erkrankten Urethra aus oder durch den zersetzten Harn. Hierher gehören forcierter und unsauberer Katheterismus, unzweckmäßige lokale Eingriffe bei akuten und subakuten Entzündungsprozessen in der hinteren Urethra, falsche

*) Göbell bemerkt zu seinem Falle ganz richtig, daß man ihn für eine primäre Prostatitis halten könnte, wenn nicht die Untersuchung des Kranken vor seiner akuten Erkrankung fehlen würde.

Wege in der Pars prostatica bei unvorsichtiger Einführung einer Sonde oder des Zystoskops, Verletzungen durch das Lithotrib, Verletzungen der Schleimhaut durch die Passage und das Einkeilen scharfkantiger Steinfragmente, unzweckmäßige Behandlung des Verweilkatheters, habitueller septischer Katheterismus bei chronischer Retention. Guyon[49]) sah einen vollkommen gesunden Mann von etlichen 50 Jahren, der bis dahin niemals an Harnbeschwerden gelitten hatte, durch eine unvorsichtige Injektion eines starken Ätzmittels, welches nach einem verdächtigen Koitus „mit ebenso großer Gewalt als schlechtem Gewissen“ mit Überwindung des Kompressors in die hintere Harnröhre hineingetrieben worden war, an diffuser phlegmonöser Prostatitis zugrunde gehen. Jordan[50]) beobachtete in zwei Fällen nach Janetscher Spülung bei akuter Gonorrhoe eine parenchymatöse abszedierende Prostatitis. Über analoge Fälle berichten Fürst[51]) und Sarrante[52]).

Zystitis, Blasensteine und Strikturen sind häufig mit Prostatitis verbunden und sind als Gelegenheitsursachen für die chronischen Formen der Entzündung aufzufassen. Eine spezielle Erwähnung als prädisponierendes Moment zur Prostatitis verdient noch die Hypertrophie der Prostata. Die Behauptung Albarrans[1]), daß unmittelbar nach der Gonorrhoe die Prostatahypertrophie als ätiologisches Moment für chronische Prostatitis in Betracht kommt, kann ich nach meinen Erfahrungen nur bestätigen. Die Ursache liegt häufig im habituellen Katheterismus, oft handelt es sich auch um hämatogene Infektionen. Albarran hat bei 100 hypertrophischen Vorsteherdrüsen, welche er mikroskopisch untersuchte, in keinem einzigen Falle zweifellose Zeichen chronischer Entzündung vermißt. Auch die Bildung größerer Abszesse gehört bei Hypertrophie nicht gerade zu den Seltenheiten. Ein großer Teil der mannigfachen Blasenbeschwerden alter Leute ist oft nicht so sehr der Hypertrophie der Prostata als vielmehr einem von Zeit zu Zeit exazerbierenden Entzündungsprozesse in der Drüse zuzuschreiben.

Verhältnismäßig selten findet eine Infektion der Prostata auf dem Wege der Lymphbahnen bei Entzündungs- und Eiterungsprozessen im Rektum statt, doch ist auch dieser Infektionsmodus, welcher wohl meist zunächst zu periprostatischen Entzündungen führt und die Prostata erst sekundär befällt, bei rektalen und perirektalen Eiterungen, bei Mastdarmfisteln, Fissuren, bei entzündeten Hämorrhoidalknoten, bei Verletzungen des Rektums mit Geschwürsbildung durch Fremdkörper bekannt [Albarran[53])]. Noguès[54]), Stefanescu[55]), Le Fur[56]) führen auch chronische Obstipation, Dysenterie und Enteritis als Ursachen der Prostatitis an. Noguès nimmt an, daß Mikroorganismen vom Darm aus direkt durch die entzündlich veränderte Darmwand in die Prostata einwandern können. Lapowsky[57]) endlich bringt eine Entzündung der Prostata in

direkte Beziehung zu einer Taenia solium. Nach Abtreibung derselben soll die Prostatitis geschwunden sein.

Eine Reihe von Prostataentzündungen ist metastatischen Ursprunges. Schon Weigert[58]) hat auf die Häufigkeit von metastatischen Herden in der Prostata bei pyämischen Prozessen aufmerksam gemacht und Hanau[59]) gelang es nachzuweisen, daß die Vereiterung der Prostata bei Pyämie auf eine Einwanderung von Organismen in die Drüsenacini durch das Drüsenepithel zurückzuführen sei. Nebst Prostataabszessen bei Pyämie [Klebs[33]), Desormeaux[60]), Tuffier[61]), Socin-Burckhardt[6]), Frisch[62]) u. a.] sind Metastasen noch beobachtet bei Rotz [Klebs[33])], Parotitis [Gosselin[63]), Güterbock[64]), Klebs[33])], Variola [Pastureau[65])], Typhus [Socin[6]), Falkner[66])], Pneumonie [Beck[67]), Guillon[68]), Hinrichsen[69]), Panaglis N. Divaris[70])], Influenza [Hogge[71]), Escat[72]), Desnos[73]), Frommer[74]), Kernodle[75]), Haddon[76]), Pailloz[77]), Lamarque[78]), Trossat[79])], Amygdalitis [Escat[72])], phlegmonöser Angina [Frisch[62])], Karbunkel [Berg[80])], Furunkel [Söhngen[81])]. Ich sah einen Prostataabszeß im Gefolge einer schweren Phlegmone des Vorderarmes, drei Wochen nachdem der Prozeß daselbst vollkommen vernarbt war, entstehen. Nach Socin[6]) können auch marantische Prozesse zur Vereiterung der Vorsteherdrüse führen, wahrscheinlich auf demselben Wege wie die chronische Pyämie. Er beobachtete einen derartigen Abszeß bei einem alten, an Magen- und Leberkarzinom leidenden Manne. Harrison[82]) beschrieb eine charakteristische Prostataentzündung bei Gicht, bei Syphilis sind spezifische Erkrankungen der Prostata von Reliquet[83]), Rochon[84]), Duhot[85]) und Grosglick[86]) bekannt gemacht worden.

Bakterienbefunde im Eiter der Prostataabszesse und im Sekret bei chronischer Prostatitis liegen jetzt von verschiedenen Seiten vor. Es scheint, daß bei den akuten parenchymatösen Abszessen der Prostata, wenn dieselben auch zuweilen, wie dies neuerlich Sorel[87]) und Rosenthal[88]) bestätigt haben, lediglich durch den Gonokokkus hervorgerufen werden können, doch hauptsächlich die bekannten Eiterungserreger als veranlassende Ursache aufzufassen sind.*)

Nicht selten gelang der Nachweis von Staphylococcus aureus [Tuffier[61]), Söhngen[81]), Hinrichsen[69]), Göbell[41]), Le Fur[56])], Staphylococcus albus [Melchior[89]), in einem Prostataabszeß, der sich unmittelbar an eine akute Gonorrhoe anschloß; Cottet und Duval[90]), Hinrichsen[69])], Streptokokken [Albarran[1]), Hinrichsen[69]), Lecomte[91]), Le Fur[56]), Frisch[92])] (einmal bei chronischer Prostatitis, ein zweitesmal in dem vorerwähnten Falle nach Phlegmone am Vorderarme). Socin[6]) fand in dem Eiter eines akuten Abszesses Streptokokken neben Staphylokokken. Cottet und Duval[90]) züchteten aus dem Eiter eines Pro-

*) Albarran[1]) bezeichnet die Ansicht, daß die akute Prostatitis meist durch den Gonokokkus veranlaßt werde, direkt für falsch.

stataabszesses ein Anaërobion, den Bacillus perfringens [Veillon und Zuber[93]], wahrscheinlich identisch mit dem Bacillus phlegmonis emphysematosae (E. Fränkel). Noguès und Wassermann[94]) fanden einmal einen Diplokokkus, der sich nach seinem Verhalten auf künstlichem Nährboden als nicht identisch mit dem Gonokokkus herausstellte und wahrscheinlich mit einem von Hogge[95]) beschriebenen Diplokokkus übereinstimmt. Pneumoniekokken wurden von Hinrichsen[69]) und Le Fur[56]) gefunden. Bacterium coli wurde sowohl bei akuten Eiterungen, als auch im Sekrete bei chronischer Prostatitis nachgewiesen. Die ersten Mitteilungen über dieses Bakterium rühren von Barbacci[96]) her. Seine Beobachtungen sind aber nicht ganz einwandfrei, da er das Material für seine Untersuchungen erst der Leiche entnommen hatte. Weitere Befunde liegen von Cohn[97]), Hinrichsen[69]) (4 Fälle von Abszessen in hypertrophierter Prostata), Pezzoli[98]) und Le Fur[56]) vor. Auch bei chronischer Prostatitis wurden häufig Staphylokokken und Streptokokken nachgewiesen [Casper[99]), Lecomte[91]), Le Fur[56]), Melchior[89]), Cohn[97])]. Von Interesse sind die Beobachtungen von Krogius[100]) und Melchior[89]), welche bei Bakteriurie aus dem Harn und dem Expressionssekret der Prostata die gleichen Bakterienformen (Staphylococcus albus, Proteus vulgaris und Diplococcus ureae liquefaciens) herauszüchten konnten.

Bei den an Gonorrhoe sich anschließenden chronischen Entzündungen der Prostata scheint ebenfalls nach neueren Untersuchungen dem Gonokokkus selbst eine geringere Rolle zuzufallen als jenen Bakterienformen, welche als sogenannte Sekundärinfektionen aufzufassen sind. Während Neißer[101]), Putzler[102]), Finger[103]), Frank[104]), Wälsch[105]), u. a. ein jahrelanges Persistieren der Gonokokken in der Prostata annehmen und Finger[106]) der direkte Nachweis von Gonokokkennestern in Schnitten aus einer alten follikulären Prostatitis gelungen ist, macht v. Notthafft[107]) [wie schon früher Goldberg[108]), Cohn[97]), Wossidlo[109]) u. a.] darauf aufmerksam, daß die Gonokokken im Laufe der Jahre aus der Prostata verschwinden und anderen Bakterienformen Platz machen.

Nach v. Notthaffts Untersuchungen von 120 Fällen, welche kulturell und mikroskopisch geprüft wurden, ergab sich, daß im zweiten Halbjahre nach der Infektion nur in 72% der Fälle Gonokokken im Prostatasekret nachweisbar sind, im dritten Halbjahre in 50%, im vierten nur mehr in 18%. Im dritten Jahre sinkt diese Zahl auf 6%, vom Ende des dritten Jahres finden sich überhaupt keine Gonokokken mehr im Prostatasekret. Schon im zweiten Halbjahre treten andere Bakterienformen auf, im vierten Halbjahre ist eine reine Gonokokkeninfektion nicht mehr nachweisbar. Der vierte Teil aller Fälle infizierte sich sekundär mit mehr als einer Bakterienart, diese mehrfache Sekundärinfektion tritt bei einem Viertel der Fälle schon im Verlaufe des ersten Jahres auf. Während der Gonokokkus im Laufe der Jahre aus dem prostatischen Sekret verschwindet, erhalten sich die anderen Bakterienformen. Der Häufigkeit nach finden sich nach v. Notthafft in Sekundärinfektionen: 1. Staphylokokken, 2. nach Gram färbbare Diplokokken, 3. Stäbchen, 4. Streptokokken, 5. eine Reihe anderer, nicht näher bestimmter Bakterien.

Mit diesen Untersuchungsergebnissen v. Notthaffts stimmen die Angaben mancher anderer Autoren überein, wie diejenigen Caspers[110]), der bei 30 Prostataabszessen, von denen 25 sich an Gonorrhoen an-

schlossen, nur einmal Gonokokken fand, oder Hinrichsens[69]), der unter 35 Fällen von Prostataeiterungen fast niemals Gonokokken nachweisen konnte. Ebenso hat Porosz[111]) im Prostatasekret sehr häufig Gonokokken vermißt. Bonn[112]) fand unter 73 Fällen von Gonorrhoe, von denen 50 mit Prostatitis kompliziert waren, nur dreimal Gonokokken. Le Fur[56]) traf unter 46 Fällen von Prostatitis nur viermal Gonokokken an, Cohn[97]) konnte in 12 Fällen von chronischer Prostatitis nie, weder mikroskopisch noch kulturell, den Gonokokkus nachweisen. Die mit diesen Angaben widersprechenden Befunde Bierhoffs[113]), der unter 151 Fällen, die sämtlich mit Prostatitis einhergingen, 127 mal Gonokokken fand, ließen sich vielleicht dadurch erklären, daß seine Untersuchungen fast ausnahmslos nur ganz frische Fälle betrafen, wenn er nicht selbst angeben würde, daß er Prostataentzündungen aller Stadien vor sich gehabt habe.

Le Fur[56]) fand im Expressionssekret bei chronischer Prostatitis Diplokokken 10 mal, diverse andere Kokken 9 mal, kleine Bazillen 9 mal, Bacterium coli 6 mal, Staphylokokken 5 mal, Gonokokken 4 mal, Streptokokken 3 mal, Friedländersche Bazillen 2 mal.

Inwieweit bei diesen mannigfachen Befunden die verschiedenen Bakterienformen auch wirklich als die veranlassende Ursache der Prostatitis aufzufassen sind, dürfte in vielen Fällen schwer zu entscheiden sein.

Als aseptische Entzündungen der Prostata sind jene chronischen Formen aufzufassen, welche sich nach Exzessen in venere (Masturbation, Coitus interruptus und verschiedenem anderweitigem Abusus sexualis) entwickeln. Als veranlassende Ursache dieser Formen werden die durch die exzessiven geschlechtlichen Erregungen häufig und protrahiert hervorgerufenen Kongestionszustände in der Vorsteherdrüse betrachtet.

Daß auch durch den Mißbrauch von Medikamenten, wie Kubeben und anderen Balsamicis, Diureticis und Laxantien, Kanthariden [Olive[114])] oder schwarzem Kaffee [Verdier[115])] eine Prostatitis entstehen könne, ist bis jetzt unerwiesen und erscheint von vorneherein im höchsten Grade zweifelhaft.

Die Entzündung der Prostata kann sich nicht nur an jede akute Gonorrhoe anschließen, sondern auch in jedem Stadium der chronischen Gonorrhoe als Komplikation auftreten. Je älter letztere ist, um so häufiger wird die Prostata erkrankt gefunden. Gewöhnlich erfolgt die Infektion der Prostata von einer Erkrankung der hinteren Urethra aus, wenn auch von mancher Seite die Möglichkeit eines sprungweisen Ergriffenwerdens der Prostata von der vorderen Harnröhre aus (vielleicht auf dem Wege der Lymphbahnen) angenommen [Goldberg[108]), Vanderpoel[116]), Löwenstein[117]), Rothschild[118]), v. Notthafft[107])] und selbst eine absolut primäre Lokalisation in der Prostata für möglich gehalten wird [Neißer und Putzler[102]), Pezzoli[98]), Grosglick[119])]. Bei der

akuten Gonorrhoe erfolgt die Erkrankung der Prostata gewöhnlich im Verlaufe der dritten Woche, doch kann sich dieselbe auch früher entwickeln. Vanderpoel[116]) beobachtete unter 76 Fällen von akuter Prostatitis 20 in der ersten Woche, 5 am vierten, eine am dritten Tage der Ansteckung.

Die Prostatitis ist eine sehr häufige Komplikation der Gonorrhoe; Montagnon[120]) und Eraud[121]) fanden unter 100 Fällen von Gonorrhoe 70mal die Prostata befallen, Colombini[122]) berechnet 62%, Pezzoli[98]) 80%, Waelsch[105]) 81%, Casper[99]) 85%, Bonn[112]) 68·5%, Notthafft[107]) 72%; Chetwood[123]), Valentini[124]) und Porosz[111]) erklären die Prostatitis für die häufigste Komplikation der Gonorrhoe und nach Finger[103]), Frank[104]) und Bierhoff[113]) gibt es kaum eine gonorrhoische Erkrankung der hinteren Urethra, bei welcher die Prostata nicht mitbeteiligt wäre. Auch Posner[125]), Rosenberg[126]), Neumann[127]) u. a. haben die Häufigkeit der gonorrhoischen Prostatitis betont und nach meinen eigenen Erfahrungen muß ich mich ebenfalls dieser Ansicht anschließen. Daß daneben hervorragende Vertreter unseres Faches, wie Guyon[49]) und Fürbringer[128]), die gonorrhoische Prostatitis als einen seltenen Befund auffassen und Ballou[129]) aus 1000 Fällen von Gonorrhoe die Beteiligung der Prostata mit nur 3% berechnen konnte, läßt sich vielleicht daraus erklären, daß einzelne Beobachter bloß die Formen von schwerer parenchymatöser Prostatitis, andere wieder auch die leichteren Grade von rein katarrhalischen und follikulären Prozessen berücksichtigten.

I. Akute Prostatitis.

Man unterscheidet verschiedene Formen der akuten Prostatitis, je nachdem der entzündliche Prozeß auf einen Katarrh der Prostatadrüsen beschränkt geblieben ist (die katarrhalische Prostatitis), oder zur Bildung kleiner Eiterherde in denselben geführt hat (die follikuläre Prostatitis) oder endlich das gesamte Gewebe der Prostata von der Entzündung befallen wurde (parenchymatöse Prostatitis). Die beiden ersten Formen stellen leichte Erkrankungen dar, während die dritte Form einen schweren Prozeß, der zu gefährlichen Komplikationen führen und das Leben ernstlich bedrohen kann, repräsentiert. Die leichteren Formen übertreffen an Häufigkeit des Vorkommens weit die parenchymatöse Entzündung.

1. **Die katarrhalische Prostatitis** (der akute gonorrhoische Katarrh der Glandulae prostaticae [Finger], Prostatitis endoglandularis [Goldberg]). Nach Finger[130]) [131]) ist diese Form zweifellos die häufigste und schließt sich fast an jeden Fall von akuter Urethritis posterior an. Die Gonokokken wandern in die Ausführungsgänge der in die Pars prostatica

einmündenden Drüsen ein und führen daselbst zu einer Proliferation und Desquamation der Epithelien, die mit Leukozytenbildung verbunden ist. Es wird also der gonorrhoische Prozeß in der Pars prostatica rasch zu zu einem tiefgreifenden, wie dies von Finger, Ghon und Schlagenhaufen[132]) auch für die vordere Urethra, wo sich Gonokokken schon in den ersten Tagen nach der Infektion im Lumen und Epithel der Ausführungsgänge der Littréschen Drüsen und Morgagnischen Taschen vorfinden, in analoger Weise nachgewiesen wurde.

Die Symptome der Prostatitis catarrhalis werden durch das Symptomenbild der Urethritis posterior vollständig gedeckt. Es besteht häufiger und imperiöser Harndrang und der Harn zeigt sich bei der Zweigläserprobe in beiden Portionen getrübt. Charakteristisch für die Mitaffektion der prostatischen Drüsen ist nur der Nachweis kleiner punkt- und kommaförmiger Filamente in den zuletzt entleerten Harntropfen. Diese Gebilde stammen aus den Ausführungsgängen der Prostatadrüsen [Fürbringer[133])]. Sie werden, so lange die Muskulatur der Pars prostatica während der Miktion relaxiert ist, durch den Harnstrahl nicht weggeschwemmt, sondern erst bei der Expulsion der letzten Urintropfen durch die Kontraktion des Sphinkters und der aus dem Trigonum Lieutaudii in diesen übergehenden Längsmuskeln der Pars prostatica hinausgepreßt. Die mikroskopische Untersuchung dieser Fädchen ergibt, daß sie aus zusammengeballten Eiterkörperchen und Zylinderepithel bestehen, also offenbar als Ausgüsse der Ausführungsgänge der Glandulae prostaticae aufzufassen sind. Besser noch gelingt der Nachweis der Provenienz dieser kleinen, nagel- und hakenförmigen Gebilde, wenn man den Patienten einen kleinen Rest seines Harnes in der Blase zurückzuhalten auffordert und diesen erst entleeren läßt, nachdem man vom Rektum aus einige leichte Streichungen der Prostata vorgenommen hat.

Der Palpationsbefund der Prostata vom Rektum aus ist bei dieser Form von Prostatitis vollkommen negativ. Es findet sich weder eine Schwellung der Drüse, noch eine Asymmetrie in der Form, noch eine gesteigerte Empfindlichkeit.

Die Prognose ist insoferne keine ganz günstige, als diese an und für sich leichte und unbedeutende Erkrankung in hartnäckige, chronische Formen übergehen kann. In einer großen Zahl der Fälle findet übrigens die akute katarrhalische Prostatitis mit dem Ablaufe der Urethritis posterior ihr Ende.

2. Die follikuläre Prostatitis, weit seltener als die katarrhalische, ist wie diese meist eine Begleiterscheinung der akuten Urethritis posterior, kann sich aber auch aus jeder chronischen Urethritis posterior entwickeln. Sie geht unmittelbar aus der Prostatitis glandularis hervor und ihre Entwicklung schildert Finger[139]) in folgender Weise: „Gelangt der

Gonokokkus in einen solchen blinden Gang (einer prostatischen Drüse), dann erzeugt er zunächst in diesem Divertikel einen eitrigen Katarrh. Aus dem Ausführungsgange des etwas geschwellten Divertikels tritt ein gonokokkenführender Eitertropfen heraus. Schwellung der Wände des Ausführungsganges, Stagnation des Sekretes in demselben, Verlegung der Mündung durch einen festhaftenden Eiterpfropf bedingen einen vorübergehenden Abschluß des Divertikels. Indem sich aller nun produzierte Eiter, am Abflusse gehindert, in dem Lumen des Divertikels ansammelt, die Menge der sich stets vermehrenden Gonokokken, deren Elimination nach außen ebenso unmöglich ist, vermehrt, steigern sich die entzündlichen Erscheinungen. Das Divertikel wölbt sich als gerötetes, schmerzhaftes, etwa erbsengroßes Knötchen aus seiner Umgebung hervor, die Eiterung in seinem Lumen wird immer größer, es kommt zu Fluktuation und Durchbruch des Eiters entweder durch den Ausführungsgang, die natürliche Ausmündung des Divertikels, oder neben dieser durch die verdünnte Haut. Es hat sich ein Abszeß oder, wie Jadassohn richtig sagt, da es sich um eine Eiteransammlung in einem präformierten Lumen handelt, ein Pseudoabszeß gebildet." *)

Die mikroskopische Untersuchung zeigt die Abszeßwand von der größtenteils noch ganz intakten Auskleidung einer prostatischen Drüse oder deren Ausführungsganges gebildet; zumeist findet sich in der Wand des Abszesses teilweise festgefügtes, teilweise in Abhebung begriffenes, aus Zylinder- und kubischen Zellen gebildetes Epithel, nach außen davon liegen mit mononukleären und polynukleären Leukozyten reichlich infiltrierte Bündel des periglandulären Bindegewebes. Den Inhalt der kleinen Abszeßhöhle bilden zahlreiche Eiterzellen nebst einer größtenteils aus Lezithinkörnchen gebildeten feinkörnigen Masse.

Die Symptome der follikulären Prostatitis bestehen vorwiegend in imperiösem Harndrang und einem lebhaften Schmerz zum Schluß der Miktion. Während der Entwicklung eines follikulären Abszeßchens stellen sich ziemlich heftige Schmerzen während der Harnentleerung ein, die mehrere Tage anhalten und stetig zunehmen, bis der Prozeß seine Akme erreicht hat. Der Harn zeigt sich in beiden Portionen getrübt. Ist der Abszeß zum Durchbruch gekommen, so lassen alle subjektiven Beschwerden plötzlich nach, namentlich das peinliche Brennen während der Miktion ist verschwunden. Stellt sich dasselbe nach kürzerer oder längerer Zeit neuerdings ein, so ist dies ein sicheres Zeichen, daß der Prozeß in einer anderen Drüse sich wiederholt. Nach dem Durchbrechen eines Ab-

*) Schon Thompson[134]) hat diese kleinen follikulären Abszesse beschrieben und ihre Bedeutung als Pseudoabszesse, „Drüsenkrypten, deren Zellen jetzt Eiter sezernieren, womit die kleinen Höhlungen erfüllt sind", richtig erkannt.

szesses enthält die letzte Harnportion auffallend mehr Eiter und Eiterbröckeln als an den vorhergegangenen Tagen. Die Menge der mit den letzten Tropfen Urins sich entleerenden, offenbar aus dem geplatzten Follikel stammenden Eiterbeimengungen nimmt von Tag zu Tag ab, um endlich ganz zu verschwinden. Der Abszeß ist zur Heilung gekommen. Leider ist es gewöhnlich mit einer einmaligen Attacke nicht abgetan; diese Abszesse rezidivieren sehr häufig und dadurch kann sich der Verlauf, von kurzen oder längeren Pausen scheinbar vollkommenen Wohlbefindens unterbrochen, über viele Wochen hinziehen.

Die Diagnose kann durch die Rektaluntersuchung, welche meist einen höchst charakteristischen Befund ergibt, mit Sicherheit gestellt werden. Man findet an der Oberfläche der nicht vergrößerten, weder derber noch ödematös anzufühlenden Drüse meist in der Mittellinie oder nahe derselben ein etwa hanfkorngroßes, hartes, empfindliches prominentes Knötchen. Zuweilen treten gleichzeitig mehrere solche Knötchen auf. Im weiteren Verlaufe läßt sich eine verschiedene Entwicklung des Prozesses beobachten. Entweder verkleinern sich die Knötchen ganz allmählich, sie werden weniger empfindlich und verschwinden durch Resorption oder, was häufiger der Fall ist, sie nehmen an Größe zu, erreichen aber höchstens die Größe einer Erbse und erweichen. An Stelle des harten prominierenden kleinen Tumors ist dann eine weiche eindrückbare Vorwölbung wahrzunehmen. Hat sich der Abszeßinhalt nach der Urethra entleert, so ist an Stelle der Prominenz eine eindrückbare erweichte Delle zurückgeblieben. In manchen Fällen hat man Gelegenheit, verschiedene Stadien dieser follikulären Abszeßbildung gleichzeitig zu beobachten.

Nach Vereiterung der Drüschen endet der Prozeß mit der Bildung einer kleinen strahligen Narbe. Finger sah durch eine solche Obliteration des Ductus ejaculatorius eintreten. Komplikationen mit Epididymitis werden nicht selten beobachtet.

Die Behandlung ist eine rein symptomatische und beschränkt sich auf Linderung der subjektiven Beschwerden durch Verabreichung von Opiaten, Regelung der Diät und des Stuhles etc.

3. Die parenchymatöse Prostatitis. Bei dieser Form der Prostatitis hat der entzündliche Prozeß alle Anteile der Drüse in gleichem Maße ergriffen. Es kann sich hierbei um ein allmähliches Übergreifen der Entzündung von den primär befallenen drüsigen Bestandteilen auf das fibromuskuläre Stroma der Prostata handeln oder die Prostata wird von vorneherein in ihrer ganzen Ausdehnung gleichzeitig und gleichmäßig von der Entzündung befallen. Es gibt verschiedene Grade der parenchymatösen Prostatitis. Selten nur findet sich Gelegenheit, die einzelnen Stadien und Formen auf dem Obduktionstische zu studieren, und es müssen

vielfach die Symptomatologie und unsere Beobachtungen am Lebenden herangezogen werden, um die Krankheitsbilder konstruieren zu können.

Pathologische Anatomie. Bei der leichtesten Form der parenchymatösen Prostatitis handelt es sich wohl nur um eine starke Blutüberfüllung und seröse Durchtränkung des gesamten Gewebes der Drüse. In diese Form werden oft auch jene Zustände einzubeziehen sein, welche man gewöhnlich als Hyperämie oder Kongestion oder auch als akutes Ödem der Prostata zu bezeichnen pflegt. Thompson[134]) hatte Gelegenheit, einmal die Veränderungen dieses frühesten Stadiums der Prostatitis, welches „den Übergang in Eiterung oder Desorganisation noch nicht mit Notwendigkeit zu bedingen braucht", an der Leiche zu untersuchen. Bei der Seltenheit analoger pathologisch-anatomischer Objekte sei es gestattet, die Schilderung Thompsons wörtlich hier anzuführen: „Die Prostata ist um das Doppelte, selbst um das Vierfache vergrößert und fühlt sich fest und gespannt an. Die Blutgefäße an der Außenfläche sind mit dunklem Blute überfüllt. Eröffnet man die Harnröhre von vorneher, so findet man die Schleimhaut etwas dunkler gefärbt als in gewöhnlichem Zustande, doch nur in sehr mäßigem Grade; die Schnittfläche der Prostata aber ist stärker gerötet als im gesunden Organe. Durch Druck entleert sich eine rötliche und etwas trübe Flüssigkeit, ein Gemenge von Lymphe und Serum, von Blut aus den gefüllten Kapillaren, von Prostataflüssigkeit und von sehr wenig Eiter, denn unterm Mikroskop erkennt man bloß einzelne Eiterkörperchen darin. Auf Schnitten in einen der Seitenlappen zeigt sich die nämliche Flüssigkeit, aber in größerer Menge." In einem weiteren Stadium der parenchymatösen Prostatitis ist die seröse Durchtränkung des Gewebes in eine gleichmäßige reichliche kleinzellige Infiltration übergegangen. Auch hierbei zeigt die Drüse eine erhebliche Volumszunahme. Die Schnittfläche ist gleichmäßig rötlichgrau oder rötlichgelb verfärbt, aus derselben läßt sich eine trübe, zahlreiche Leukozyten enthaltende Flüssigkeit ausstreichen, zu Einschmelzung des Gewebes und Abszeßbildung aber ist es noch nirgends gekommen. Diese Form ist noch einer vollständigen Rückbildung fähig, geht aber nicht selten in einen Zustand chronischer Induration über und hinterläßt eine bleibende derbe Vergrößerung der Prostata. Dieser Prozeß kann auch auf einen Seitenlappen beschränkt bleiben, woraus eine persistierende auffallende Asymmetrie der Drüse resultieren kann. Bei den schwersten Formen von parenchymatöser Prostatitis kommt es zur vollständigen Vereiterung des Gewebes. Es erscheint entweder die ganze Drüse oder nur die eine Hälfte derselben in einen eitrigen Sack umgewandelt, dessen Begrenzung nach außen durch die fibröse Kapsel der Prostata gebildet wird. Häufig kommt es zum Durchbruch derartiger Abszesse, entweder nach der Urethra zu oder gegen das Rektum, zuweilen

bahnt sich der Eiter auch gegen das Perineum seinen Weg oder er bricht in das Cavum ischiorectale durch. Auch gegen die Corpora cavernosa penis, gegen die Samenblasen und in das subperitoneale Bindegewebe kann der Eiterungsprozeß fortschreiten. Verhältnismäßig selten sind die Abszeßbildungen in dem vor der Urethra gelegenen Anteil der Prostata. Ein derartiger Fall wurde von Heath[135]) beschrieben, einen zweiten beobachtete ich nach einer Bottinischen Operation. In der Kieler chirurgischen Klinik wurde zweimal Eiterung im Cavum Retzii mit Bildung eines prävesikalen Abszesses beobachtet [Goebell[41])]. Guyon[136]) fand bei einem Kranken die ganze Urethra prostatica ringsum von Eiter umspült. Die Schleimhaut der Harnröhre war dabei intakt geblieben. Albarran[1]) erwähnt den seltenen Befund eines auf den Mittellappen einer hypertrophischen Prostata beschränkt gebliebenen Abszesses. Die periprostatische Phlegmone schließt sich häufig an Abszedierungen der Prostata an; Campenon[137]) fand unter 10 Fällen von Periprostatitis nur 2 primären Ursprungs, 8 aber im Gefolge einer eitrigen Prostatitis. Als weitere Komplikationen des Prostataabszesses wurden noch gefunden die Phlebitis paraprostatica, nicht selten mit eitrigem Zerfall der Thromben und metastatischen Abszessen in verschiedenen inneren Organen, Harninfiltration, Gangrän des Beckenbindegewebes [Albarran[1])], Gangrän des Penis infolge von Kompression und Thrombose des Plexus pubicus impar [Sonnenburg[138]), Köhler[139]), Goebell[41])], die Bildung von komplizierten Fisteln zwischen Prostata, Rektum, Urethra und Perineum, ferner Zystitis, Pyelitis und interstitielle Nephritis. Der Tod nach parenchymatöser Prostatitis ist meist eine Folge septischer und pyämischer Prozesse. Peritonitis nach Durchbruch eines Prostataabszesses in die Bauchhöhle kommt außerordentlich selten vor [Collinet[140])]. Ein Kranker Erichsens[141]) starb an einer unstillbaren Blutung aus der Prostata.

Symptome und Verlauf. Bei der leichtesten Form der parenchymatösen Prostatitis, der sogenannten Kongestion der Prostata, klagen die Patienten über ein Gefühl von Druck und Schwere am Perineum und über ein Gefühl der Völle im Mastdarme. Bisweilen besteht etwas gesteigerter Harndrang; das Urinieren ist erschwert und schmerzhaft, eine komplette Harnverhaltung aber stellt sich selten ein. Der Harn ist entweder vollkommen klar oder führt, wenn eine katarrhalische Prostatitis vorausgegangen ist, die bekannten Filamente mit sich. Fieber ist nicht vorhanden. Bei geeigneter antiphlogistischer Behandlung können im Verlaufe von wenigen Tagen alle Erscheinungen wieder zurückgegangen sein und völligem Wohlbefinden Platz gemacht haben. Hat die akute Kongestion eine hypertrophische Prostata befallen oder gesellt sie sich zu einer chronischen Prostatitis, so bedarf es bis zur vollständigen Rück-

bildung des Prozesses einer längeren Zeit. In solchen Fällen ist auch das Auftreten einer kompletten Retention nicht ausgeschlossen. Bei der Untersuchung vom Mastdarm aus fühlt sich die Prostata im Zustande der Kongestion stets vergrößert, aber durchaus nicht immer hart und gespannt, sondern zuweilen auch weichelastisch und deutlich ödematös an. Mit dem Schwinden aller subjektiven Beschwerden hat die Prostata wieder ihre normale Form und Größe angenommen.

Beim zweiten Grade der parenchymatösen Prostataentzündung sind die Beschwerden der Kranken viel erheblicher. Das Gefühl von Druck und Völle im Mastdarm steigert sich zu wirklicher Schmerzempfindung. Die Schmerzen werden vorwiegend im Mastdarm lokalisiert, sie manifestieren sich als ein höchst lästiges Fremdkörpergefühl, „als würde ein glühender Pfahl in den Mastdarm getrieben“. Die Harnentleerung ist erschwert und schmerzhaft, der Harn meist klar, mit oder ohne Beimengung von Filamenten, in manchen Fällen ist er leicht blutig tingiert. Vermehrter Harndrang ist nur dann vorhanden, wenn der Entzündungsprozeß bis nahe an die Schleimhaut der Pars prostatica heranreicht oder sich in den gegen die Urethra grenzenden Anteilen der Drüse eine Abszeßbildung vorbereitet. In diesem Stadium kommt es häufig zu kompletter Harnverhaltung. Die heftigen bohrenden und reißenden Schmerzen im Perineum und im Rektum steigern sich von Tag zu Tag, strahlen nach der Kreuzgegend, den Oberschenkeln und der Glans penis aus und exazerbieren bei jedem Versuche einer Bewegung, insbesondere aber nach der Harnentleerung und beim Stuhlgang. Es besteht in der Regel eine sehr hartnäckige Obstipation und die Stuhlentleerung, welche oft nur mühsam unter Anwendung der verschiedensten Hilfsmittel zu erzielen ist, wird für diese Kranken ein aufregender, schmerzvoller und gefürchteter Akt. Manche Kranke sind durch peinliche Erektionen und schmerzhafte Pollutionen geplagt. Fieber ist nicht immer vorhanden, nicht selten aber wird der ganze Prozeß von leichtem Frösteln oder einem typischen Schüttelfrost eingeleitet, zuweilen auch während des ganzen Verlaufes von mäßigen Temperatursteigerungen begleitet. Bei der Rektaluntersuchung zeigt sich der Sphincter ani fest geschlossen, das Eindringen des Fingers ist für den Kranken außerordentlich schmerzhaft und erfordert Geduld und Zartheit. Die ganze Dammgegend ist für Druck empfindlich. Die Prostata erweist sich auf das Doppelte bis Vierfache vergrößert, sie fühlt sich heiß an und ist hart und gespannt, zuweilen geradezu steinhart, ihre Oberfläche glatt, selten höckerig. Oft finden sich diese Veränderungen der Drüse nur halbseitig, der zweite Seitenlappen bietet anscheinend ganz normale Verhältnisse dar. Nachdem diese Erscheinungen durch 5—6 Tage mit meist zunehmender Intensität angehalten haben, kann es nun allmählich zu einem Rückgang aller subjektiven Beschwerden

und zu einer vollständigen Resolution der entzündlichen Infiltration der Prostata kommen. Dieser Ausgang in Rückbildung ist sogar weit häufiger als ein Fortschreiten des Prozesses zur Abszeßbildung.

Gehen die Erscheinungen dieses zweiten Stadiums der parenchymatösen Prostatitis im Verlaufe einer Woche oder nach längstens 10 Tagen nicht zurück, so ist mit größter Wahrscheinlichkeit der Übergang in Eiterung anzunehmen. Mit dem Beginn der Suppuration stellt sich noch eine weitere Zunahme aller subjektiven Beschwerden ein. Die Harnentleerung wird außerordentlich schmerzhaft, erfolgt oft nur tropfenweise unter mühsamem und peinlichem Pressen, häufig kommt es zur vollständigen Obstruktion und die Anwendung des Katheters wird unvermeidlich. Die Kranken klagen über ein pulsierendes Gefühl in der Geschwulst, über konstanten Rektaltenesmus, die Schmerzen sind schwer, dumpf, betäubend und werden durch die geringste Bewegung exzessiv gesteigert. Die Kranken wissen nicht, welche Lage sie einnehmen sollen, um ihren Zustand erträglicher zu gestalten, versuchen es in aufrechter Stellung, im Sitzen, mit vorne übergebeugtem Körper und nehmen endlich die Rückenlage ein mit abduzierten und in der Hüfte flektierten Beinen oder verharren zusammengekauert in der Seitenlage, jede Bewegung ängstlich vermeidend. Das Peinlichste ist für diese Patienten stets die Stuhlentleerung, schon die Vorbereitungen dazu sind eine Reihe von Qualen, die Verrichtung selbst treibt die Leiden ins Extreme und nicht selten ist die Defäkation von einer Ohnmacht oder schweren allgemeinen nervösen Zufällen gefolgt. Manche Fälle sind von kontinuierlichem hohen Fieber begleitet oder es kommt zu Remissionen und Fröste wiederholen sich häufig, die Patienten leiden an quälendem Kopfschmerz, heftigem Durst, trockener Zunge und Appetit- und Schlaflosigkeit. Manche Prostataabszesse können übrigens vollkommen fieberfrei verlaufen. Casper[142]) beobachtete unter 21 geschlossenen Abszessen der Prostata nur 4mal Temperatursteigerungen, Hinrichsen[69]) fand in 10 Fällen von 34 (29 %) kein Fieber und auch v. Dittel[143]) erwähnt, daß Fieber bei parenchymatöser Prostatitis häufig fehlt. Es gibt übrigens eine bestimmte Form von Prostataabszessen, welche, seit langer Zeit bekannt, vor mehreren Jahren von Desnos[144]) als „latente" Abszesse der Prostata wieder in Erinnerung gebracht wurden, die stets ohne Fieber verlaufen. Es ist dies eine Art von Abszessen, welche sich bei alten Leuten mit hypertrophischer Prostata sehr langsam und schmerzlos entwickeln, bis sie allmählich zu einer kompletten Harnverhaltung führen, welche nach der Entleerung des Abszesses sofort behoben ist. Diese Abszesse sind aber richtiger den chronischen Formen der Prostatitis als der akuten parenchymatösen Prostatitis zuzuzählen. Übrigens verlaufen sie durchaus nicht alle gutartig. Mancher dunkle Fall von chronischer Sepsis, bei dem

man vergebens nach dem primären Infektionsherd geforscht hat, findet bei der Obduktion in einem abgeschlossenen Eiterherd in einer senilen Prostata seine richtige Deutung.

Im weiteren Verlaufe durchbricht der Eiter die Kapsel der Prostata und es kommt dadurch entweder zu einer Entleerung des Abszesses in einen der angrenzenden präformierten Hohlräume (Urethra, Rektum), oder der Eiter wühlt sich in dem benachbarten Zellgewebe neue Wege und es kann zu ausgebreiteten phlegmonösen Prozessen im Becken kommen. Verhältnismäßig günstig können sich die Verhältnisse gestalten, wenn der Eiter gegen das Perineum zu sich senkt, schwieriger verläuft der Prozeß, wenn ein Einbruch ins Cavum ischiorectale stattfindet, wobei der Eiter den Mastdarm umspülen und durch die Incisura ischiatica durchbrechen kann, oder wenn der Eiter nach oben hin der Blase entlang ins präperitoneale Bindegewebe fortschreitet und weiterhin zwischen Symphyse und Blase, an der vorderen Bauchwand, in der Darmbeingrube, der Inguinalgegend oder an der inneren oder äußeren Fläche des Oberschenkels zur Perforation kommt. Sehr selten ist, wie oben bereits erwähnt, der Durchbruch in die Bauchhöhle. Am häufigsten erfolgt die Entleerung des Abszesses in die Urethra, nicht selten gelegentlich einer schwierigen Miktion oder eines Katheterismus. Damit können nun alle subjektiven Beschwerden plötzlich ganz geschwunden sein. Der Harn, welcher vorher nur wenig getrübt oder auch klar war, enthält nun Eiter in größerer Menge; die Trübung hält einige Tage an, der Patient erholt sich rasch und nach kurzer Zeit kann die Abszeßhöhle geschrumpft und vollkommene Wiederherstellung eingetreten sein. In vielen Fällen aber nimmt der Durchbruch des Abszesses in die Urethra keinen so glatten und günstigen Verlauf. War die Perforationsöffnung zu klein oder ist sie für eine ausgiebige Entleerung des Eiters ungünstig situiert, so kann es in der Folge zu wiederholten Retentionen mit erneuten Fieber- und Schmerzanfällen kommen. In anderen Fällen wieder staut sich Harn in der Abszeßhöhle, die in offener Kommunikation mit den Harnwegen bleibt, und es entwickeln sich langwierige chronische Formen von Prostatitis mit ausgebreiteten Infiltrationen der Umgebung, vielfachen Kavernen, in denen der stagnierende Harn sich zersetzt, und mannigfachen Fistelbildungen. In der Regel werden diese Formen in der Folge mit Zystitis, Pyelitis und interstitieller Nephritis kompliziert, welch letztere schließlich zum Exitus führt.

Die Entwicklung des Abszesses nach dem Rektum hin und Durchbruch des Eiters in den Mastdarm ist nach der Perforation in die Urethra der häufigste Ausgang des Prostataabszesses. Bereitet sich dieser vor, so ergibt die Rektalpalpation bald wesentliche Veränderungen an der bis dahin harten und prallen Geschwulst. Die strotzend gefüllten

Gefäße an der Oberfläche der Drüse zeigen eine auffallend starke Pulsation, die glatte Oberfläche wird uneben, stellenweise machen sich weichere eindrückbare Stellen bemerkbar, die von harten infiltrierten Rändern begrenzt sind, es entwickelt sich eine ödematöse, weich und sulzig anzufühlende Schwellung der Schleimhaut und des submukösen Gewebes des Rektums, endlich bietet sich die ganze Prostata dem untersuchenden Finger als eine ins Rektum stark prominierende fluktuierende Geschwulst dar. Hat sich der Eiter in den Mastdarm entleert, so stellt sich bei dem Patienten ein rasches und völliges Nachlassen all seiner vehementen Beschwerden ein, und war die Entleerung eine vollständige, so füllt sich die Höhle bald durch Granulationsbildung aus und es resultiert schließlich eine nicht sehr maßige Narbe. Bei partieller Vereiterung kann man dann vom Rektum aus den Defekt als vollständigen Schwund eines Seitenlappens oder als kleinere grubige Vertiefungen und Einziehungen an der Oberfläche wahrnehmen. Ist die ganze Drüse durch den Eiterungsprozeß konsumiert worden, so bleibt eine hochgradige Atrophie der Prostata zurück. Den beiden eben geschilderten Wegen, auf welchen ein Prostataabszeß zum spontanen Durchbruch kommt, schließt sich als dritter an Häufigkeit die Perforation in die Dammgegend an. Daneben finden sich noch seltene und exzeptionelle Verlaufsrichtungen. Segond[165]) hat in einer Zusammenstellung von 102 Fällen gefunden, daß die Perforation 64mal in die Urethra, 43mal in das Rektum und 15mal am Perineum erfolgte. 8mal kam der Abszeß ins Cavum ischiorectale, 5mal in der Perinealgegend und 2mal durch das Foramen obturatum zum Durchbruch; je einmal entleerte sich der Eiter durch den Nabel, durch das Foramen ischiaticum, am Rande der falschen Rippen, in die Bauchhöhle und in das Cavum Retzii. Campenon[167]) fand unter 93 von ihm selbst beobachteten Fällen 47mal Durchbruch in die Urethra (hiervon 12mal kompliziert mit anderen Durchbruchsstellen), 10mal ins Rektum, 20mal ins Rektum und gleichzeitig in die Urethra, 2mal in die Blase, endlich 14mal Perforation an weit abgelegenen Stellen.

Erfolgt der Durchbruch des Eiters frühzeitig nach der Urethra oder den Mastdarm, so enden die Abszesse der Prostata gewöhnlich mit vollständiger Heilung.*) In einer anderen Reihe von Fällen, wenn die Entleerung des Abszesses eine ungenügende war, oder der Eiter, ehe es zum Durchbruch nach außen gekommen ist, im Zellgewebe des Beckens weitgehende Verheerungen angerichtet hat, tritt tödlicher Ausgang an Septikämie oder Pyämie ein. Endlich finden wir noch den Übergang der akuten Entzündung in einen chronischen Eiterungsprozeß mit ausgedehnten In-

*) In ganz seltenen Fällen wurde Eindickung des Eiters mit allmählicher Resorption beobachtet [Dittel[166]), Casper[168])].

filtrationen, Schwielenbildung und mannigfaltigen Fistelgängen. Diese Formen von komplizierter chronischer Prostatitis können sich über viele Jahre, ja über das ganze Leben erstrecken und trotz sorgfältigster chirurgischer Behandlung und wiederholter operativer Eingriffe sich als unheilbar herausstellen. Kirmisson[146]) und Desnos[147]) beobachteten nach eitriger Prostatitis Strikturen des Rektums und Umwandlung desselben in ein steifwandiges Rohr durch ausgedehnte bindegewebige Verdickungen. Bei vollständiger Vereiterung der Drüse mit konsekutiver Atrophie des Organs kann lästiges Harnträufeln zurückbleiben. Ob die nach parenchymatöser Prostatitis bisweilen persistierende chronische Induration der Prostata in kausalen Zusammenhang mit einer wahren Hypertrophie zu bringen sei, wie Thompson[134]) meint, scheint bisher nicht erwiesen zu sein. Als bleibende unangenehme Konsequenz eines Prostataabszesses kann Impotentia generandi entweder durch Verzerrung der Ductus deferentes oder durch vollständige narbige Konstriktion und Obliteration derselben resultieren. Solche Fälle von erworbenem Aspermatismus wurden von La Peyronie[148]), Ultzmann[149]), Finger[103]), Socin-Burckhardt[6]) u. a. beobachtet.

Die Prognose der parenchymatösen Prostatitis gestaltet sich immer ernst, wenn auch der größere Teil der Fälle wieder zu voller Genesung gelangt, da der tödliche Ausgang an septischen Prozessen nicht ausgeschlossen ist und, wie oben auseinandergesetzt, auch bei Erhaltung des Lebens schwere Schädigungen des Organismus als dauernde Folgezustände zurückbleiben können. Segond[145]) fand unter 114 Fällen 70 Heilungen, 34mal Exitus letalis, 10mal Übergang in chronische Formen mit Fistelbildungen. Unter 35 Fällen, in denen der Eiter nach der Urethra durchbrach, fand Segond 10 Todesfälle, bei 43 Perforationen in den Mastdarm hingegen nur 7. Einen wesentlichen Unterschied im Mortalitätsverhältnis verzeichnet Segond, je nachdem der Abszeß sich selbst überlassen oder eine operative Eröffnung vorgenommen wurde. Im ersteren Falle (71 Abszesse) betrug die Sterblichkeit 25·3%, im zweiten (43 Fälle) nur 11·6%. v. Dittel[143]) und Zuckerkandl[150]) berichten über 20 operierte Fälle mit nur einem Exitus (5%), Casper[142]) über 30 Fälle ohne Todesfall, Hinrichsen[69]) über 32 Operationen mit 2 Todesfällen (davon einen an Haematemesis ex ulcere ventriculi, also nicht in Zusammenhang mit der Operation).

Die Diagnose der akuten Prostatitis bietet unter Berücksichtigung des charakteristischen Symptomenkomplexes gewöhnlich keine Schwierigkeiten. Unerläßlich ist eine genaue und sorgfältige Palpation der Drüse vom Rektum aus, welche nach den (Bd. I, S. 628) angegebenen Regeln zu erfolgen hat. Die akute parenchymatöse Prostatitis ergibt in jedem Falle einen unzweideutigen positiven Befund, dessen charakteristische

Merkmale in den verschiedenen Stadien der serösen Durchtränkung, der kleinzelligen Infiltration, der beginnenden Suppuration und der vollendeten eitrigen Einschmelzung der Drüse gelegentlich der Symptomatologie bereits erwähnt wurden. Zu bemerken ist noch, daß bei Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf die Drüse innerhalb ihrer Kapsel die Grenzen der Prostata gegen das umgebende Gewebe scharf und deutlich erhalten sind und die Rektalschleimhaut über der Geschwulst ihre normale Beschaffenheit und Beweglichkeit bewahrt hat, während bei periprostatischen Entzündungen der Tumor nicht scharf begrenzt und die Rektalschleimhaut infiltriert und sehr empfindlich gefunden wird. Verwechslungen mit Hypertrophie der Prostata, mit Neubildungen oder Prostatakonkrementen sind bei aufmerksamer Untersuchung und bei Berücksichtigung der Symptome leicht zu vermeiden. Entwickelt sich ein Abszeß in den der Schleimhaut der Pars prostatica unmittelbar anliegenden Teilen der Drüse, so kann die Rektaluntersuchung im Stiche lassen. Burckhardt[6]) hat in einem solchen Falle die endoskopische Untersuchung mit Vorteil verwertet. Er fand die Schleimhaut der Pars prostatica hochrot bis bläulich, gequollen, leicht blutend, den Samenhügel feucht glänzend, so bedeutend vergrößert, daß er das ganze Lumen ausfüllte. Sehr schön sah man dicken, gelblichen Eiter tropfenweise aus der Mündung des Sinus prostaticus hervorquellen. In der Mehrzahl der Fälle wird aber durch diese Untersuchungsmethode kein Aufschluß zu erhalten sein. Das Einführen eines Endoskops ist bei akuter Prostatitis kein ganz harmloser Eingriff und sollte lieber vermieden werden, wie ja auch die Einführung einer starren Sonde bei dieser Erkrankung stets kontraindiziert ist. Müller[151]) berichtet über einen Todesfall infolge eines einfachen Katheterismus mit einem Metallinstrument bei Prostatitis acuta. Bei der follikulären Prostatitis führt die Rektalpalpation, durch welche das Auftreten, Wachsen, Erweichen und endliche Verschwinden der hanfkorn- bis erbsengroßen Knötchen deutlich zu verfolgen ist, zur richtigen Diagnose. Hingegen ergibt die katarrhalische Prostatitis einen negativen Palpationsbefund und hierbei muß der Harnbefund (Zwei- und Dreigläserprobe) und eventuell die Urethroskopie zur Stellung der Diagnose herangezogen werden.

Die Behandlung der akuten Prostatitis koinzidiert bei der katarrhalischen Form vollständig mit der Behandlung der Gonorrhoe und ist bei der follikulären Form eine rein exspektative. Die parenchymatöse Prostatitis erfordert im ersten und zweiten Stadium ein rein antiphlogistisches Verfahren: absolute Bettruhe, leichte Diät, Regulierung des Stuhles, Sistieren aller gegen die Gonorrhoe gerichteten lokalen Prozeduren. Lokale Blutentziehungen durch Applikation von 10—15 Blutegeln auf den Damm und um den Anus werden von Thompson[134]),

Guyon[49]), Socin[6]) und vielen anderen wämstens empfohlen. Güterbock[152]) nennt sie geradezu ein souveränes Mittel und in der Tat scheint eine solche örtliche Blutentziehung, welche, wenn erforderlich, auch wiederholt werden kann, ein rasches Nachlassen aller subjektiven Beschwerden zu bewirken. Weniger gut wirkt das Ansetzen von Blutegeln auf die hintere Fläche der Prostata vom Mastdarm aus [Craig und Patterson[153])]. Kurz dauernde, möglichst warme Sitzbäder (30—32° R.), welche eine heftige, zuweilen selbst schmerzhafte Hauthyperämie hervorrufen, haben eine ähnliche Wirkung. Subjektiv angenehm werden große heiße Kataplasmen, auf den Damm appliziert, empfunden. Guyon[154]), Reclus[155]) und Cazaux[156]) empfehlen als Abortivmethode für akute Prostatitis täglich mehrmalige Klysmen von heißem (55° C.) Wasser. Auch dieser Prozedur verdanken die Patienten eine wesentliche Erleichterung ihrer Beschwerden. Aber auch die Applikation von Kälte vom Rektum aus wirkt in den Anfangsstadien der akuten parenchymatösen Prostatitis fast ausnahmslos sehr prompt, die Schmerzen lassen rasch nach, die Schwierigkeiten beim Harnlassen nehmen ab und die Schwellung der Prostata geht zurück. Ich habe wiederholt den Eindruck bekommen, daß es durch die Anwendung der Kälte am leichtesten gelingt, die Eiterbildung hintanzuhalten. Wir benützen dazu den Arzbergerschen Apparat (oder einen der gleichwertigen vielfachen Modifikationen desselben von Winternitz, Finger, Laskowski, Feleki u. a.). Der Apparat ist nach dem Prinzipe des Psychrophors gebaut (s. Fig. 122, S. 686) und wird 3—4 mal des Tages durch je eine Stunde in Tätigkeit gesetzt. Man kann frisches Brunnenwasser oder auch direkt Eiswasser durch denselben zirkulieren lassen. Manche Patienten vertragen die Kälte nicht, indem durch sie der Harndrang gesteigert wird und die Schmerzen exazerbieren. In solchen Fällen muß man zu den warmen Prozeduren übergehen. Martin[157]) will durch Divulsion des Sphincter ani in den Anfangsstadien der akuten parenchymatösen Prostatitis ein Zurückgehen der Kongestion und rasches Abschwellen der empfindlichen Prostata erzielt haben.

Die Anwendung von Narkotizis gegen die intensiven Schmerzen ist in der Regel nicht zu umgehen. Man verordnet Opium, Morphin oder Belladonna in Form von kleinen Suppositorien oder als Klysmen (Extract. opii aquos; Chloralhydrat, Antipyrin). Auch intern oder als subkutane Injektion kann Morphin verabreicht werden. Gegen die quälenden Erektionen gibt man Brompräparate oder Veronal. Die Opiate wirken nicht nur schmerzstillend, sondern beeinflussen auch in günstiger Weise die Dysurie, welche häufig nicht so sehr durch die Schwellung des Gewebes als vielmehr durch krampfhafte Kontraktion der Sphinkteren veranlaßt wird.

Geht die Miktion nur sehr mühsam und tropfenweise vor sich oder hat sich eine komplette Retention eingestellt, so soll man mit der An-

wendung des Katheters nicht zu lange zuwarten. Der Katheterismus ist bei akuter Prostatitis immer ein sehr schmerzhafter, häufig auch ein nicht ungefährlicher Eingriff. Deshalb muß er stets mit äußerster Zartheit und Schonung vorgenommen werden. Es empfiehlt sich, für alle Fälle eine Instillation von Kokain oder Kokain und Adrenalin in die Urethra mittels Guyonscher Spritze und elastischen Kapillarkatheters vorauszuschicken. Man benützt das schmiegsamste und weichste Instrument, einen Nélatonkatheter von nicht zu großem Kaliber. Nur wenn dieser nicht passieren sollte, darf ein weicher Seidenkatheter mit Mercierscher Krümmung verwendet werden. Sollten sich dem Katheterismus unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen, dann besteht die Indikation für die Ausführung einer Kapillarpunktion über der Symphyse. Nach einer solchen, welche nötigenfalls auch mehrmals wiederholt werden kann, erfolgt durch die plötzliche Entlastung der prall gefüllten Blase ein teilweises Zurückgehen des kollateralen Ödems der Prostata und es kann sich entweder im unmittelbaren Anschluß hieran die spontane Miktion wieder einstellen oder es bietet in der Folge der Katheterismus keine Schwierigkeiten mehr. Gelegentlich kommt es durch einen Katheterismus zur unfreiwilligen Eröffnung eines Prostataabszesses in die Harnröhre. Solche Zufälle sind ebensowenig zu vermeiden wie der Spontandurchbruch in die Urethra, von dem wir zuweilen überrascht werden, während wir täglich für die Indikationsstellung zu einer operativen Eröffnung den Zustand der Prostata vom Rektum aus kontrollieren. Eine beabsichtigte Eröffnung eines Prostataabszesses von der Urethra aus als Operationsmethode aber ist zu verwerfen, da diese für den weiteren Verlauf zweifellos die denkbar ungünstigsten Bedingungen setzt. v. Dittel[143]) ließ, um den erfahrungsgemäß schlechten und langwierigen Heilungsprozeß bei spontanem Durchbruch in die Urethra günstiger zu gestalten, die Drüse 4—8 mal des Tages ausdrücken und dann Waschungen der Pars prostatica vornehmen. Bei weiter Durchbruchsöffnung wurde der Katheter direkt in die prostatische Eiterhöhle eingeführt.

Sobald die Bildung eines Abszesses in der Prostata nachgewiesen werden kann, soll man unverzüglich an die operative Eröffnung desselben schreiten. Hierzu stehen uns zwei Wege offen: der Eingriff kann entweder vom Rektum oder vom Perineum aus vorgenommen werden. Die Eröffnung vom Rektum aus (Punktion oder Inzision) ist eine alte Methode und sie wird auch noch in neuester Zeit von mancher Seite warm empfohlen, ja selbst für das beste Verfahren erklärt [Routier[42]), Casper[142]), Guiard[158]), Blanquinque[159]) u. a.]. So verlockend sich auch der kurze Weg von der vorderen Rektalwand in die Prostata präsentiert und so einfach sich der kleine Eingriff in den meisten Fällen gestalten mag, muß ich mich doch vollkommen der Ansicht v. Dittels[143])

und Socin-Burckhardts[6]) anschließen, daß die rektale Operation höchstens in den wohl sehr seltenen Fällen berechtigt ist, in denen ein kleiner umschriebener, nahe der hinteren Fläche der Prostata gelegener Abszeß frühzeitig gegen die vordere Mastdarmwand sich zuspitzt, daß sie aber für alle anderen Fälle als unsicher und ungenügend gänzlich zu verlassen ist.

Die günstigsten Verhältnisse für einen ungestörten Wundverlauf bietet der Weg vom Perineum aus und es kann nicht zweifelhaft sein, daß die Operation der Wahl für die Eröffnung von Prostataabszessen die Freilegung der Drüse vom Damme aus durch Ablösung der vorderen Mastdarmwand sein muß. Diese Operation wurde zuerst von v. Dittel[160]) im Jahre 1874 vorgeschlagen, wenn auch schon vor ihm Lallemand[161]) und Demarquez[162]) einen Perinealschnitt für Prostataabszesse empfohlen hatten. Im Jahre 1883 wurde das Verfahren von v. Dittel[163]) zum ersten Male am Lebenden ausgeführt und im Jahre 1889 kommt er, unter gleichzeitiger Publikation von sieben operierten Fällen mit günstigem Ausgange, auf die Methode zurück[143]) und gibt neuerdings eine ausführliche Schilderung seines Vorgehens. 1891 teilt O. Zuckerkandl[164]) aus der Abteilung v. Dittels weitere 13 glücklich operierte Fälle mit und empfiehlt für jeden Fall von Prostataabszeß das Eingehen vom Damm aus nach typischer Freilegung der Prostata durch Ablösung des Rektums. Das Verfahren ist auch dann noch anwendbar, wenn bereits Durchbruch des Abszesses in die Urethra oder ins Rektum stattgefunden hat, die Heilung sich aber wegen ungenügender Entleerung des Eiters in die Länge zieht. In der Sitzung der Société nationale de chirurgie in Paris vom 22. Juli 1885 wurde von Paul Segond[165]) über eine Methode, Prostataabszesse durch einen Prärektalschnitt zu eröffnen, Bericht erstattet, welche in allen Details der von v. Dittel 11 Jahre vorher empfohlenen Mastdarmablösung entsprach, ohne daß dieser Tatsache Erwähnung getan worden wäre.

Die Methode v. Dittels wird von ihm in folgender Weise dargelegt: „An den Ringwulst des Mastdarmschließmuskels sich haltend, führt man durch die Haut des Perineums einen halbkreisförmigen Schnitt, der mit dem vorderen Halbkreis des Sphincter externus parallel läuft. Die Enden dieses Schnittes reichen bis an den horizontalen Durchmesser des Anus oder ein wenig unter ihn herab. Mit fortgesetzten Schnitten, deren Flächen parallel zur vorderen Mastdarmwand liegen, dringt man durch das Zellgewebe der Fascia superficialis. Nun stößt man in der Mittellinie auf die weiße feste Raphe perinealis und seitlich auf das mit der Excavatio ischiorectalis kommunizierende reichliche Zellgewebe, das mit den Endzweigen der Arteria haemorrhoidalis inferior und transversa perinei sowie mit denen des Nervus haemorrh. inferior und des Nervus perinei versehen ist. Setzt man nun die Schnitte weiter fort, so gelangt man seitlich auf die im normalen Zustande durch weißen Glanz und Festigkeit erkennbare Lamina anterior fasciae perinei und den ihren unteren Rand bedeckenden Musculus transversus perinei

superficialis. Sind die Gewebe normal, dann ist es möglich, den unteren Rand dieses Muskels mit spitzen Haken in die Höhe heben zu lassen, auf die Lamina media fasciae perinei und durch dieselbe innerhalb des Lig. capsulare pubo-prostaticum vorzudringen, respektive die vordere Mastdarmwand abzulösen und dabei dennoch den Stamm der Arteria transversa perinei zu schonen. In der Mittellinie selbst muß man die harte Schnur der Raphe perinealis durchschneiden, den Bulbus urethrae unbeschädigt in die Höhe heben lassen und auch von der Mitte aus, mit Schonung der hinter der Lamina media liegenden Cowperschen Drüsen, in die Muskeln um den häutigen Teil vordringen. Den Harnkanal, der jedenfalls geschont werden muß, erkennt man durch seine weißgraue Farbe und das Gefühl, indem er sich wie ein elastisches komprimierbares Rohr präsentiert. Sind die Harnwege frei, so kann man den häutigen Teil auch durch einen eingeführten Katheter oder Sonde kontrollieren. Muß man die vordere Mastdarmwand weiterhin, d. i. von der Pars prostatica ablösen, so kann man jetzt die Operation in den meisten Fällen stumpf fortsetzen, indem man einen oder auch beide Zeigefinger in die Wundhöhle einführt und die Mastdarmwand von der Prostata sanft abdrängt. Auf diese Art dringt man ganz gemächlich bis auf das Sansonsche Dreieck am Blasengrunde vor."

Die Operation wird in der Steinschnittlage mit Beckenhochlagerung und stark flektierten und abduzierten Oberschenkeln ausgeführt. Die Einführung einer Sonde oder eines Katheters in die Urethra ist nicht unumgänglich notwendig, zweckmäßig erweist sich das Einlegen von Jodoformtampons in den Mastdarm. Nach Eröffnung des Abszesses wird die Eiterhöhle gründlich ausgespült und desinfiziert, ein Drainrohr zum tiefsten Punkte des Hohlraumes eingeführt und derselbe sodann mit Jodoform- oder Dermatolgaze tamponiert. Die Hautwunde wird rechts und links von der Mittellinie durch einige Nähte geschlossen. Die Heilung geht in der Regel überraschend schnell vor sich, wenn die Operation rechtzeitig ausgeführt wurde, ehe noch der Eiter die Prostatakapsel nach irgend einer Richtung durchbrochen hat. Aber auch bei verschleppten Fällen mit vielfachen Fistelbildungen und chronischen Infiltrations- und Eiterungsprozessen ist durch die Rektumablösung viel zu leisten und oft noch vollständige Heilung zu erreichen, wenn die üblichen Palliativverfahren, wie Einlegen eines Verweilkatheters, wiederholtes Spalten und Kauterisieren der Fisteln, Exzisionen der kallösen Massen etc. nicht zum Ziele geführt haben.

Die Vorteile dieser Operationsmethode: ausgiebige Freilegung der ganzen Eiterhöhle und damit zusammenhängend die Möglichkeit einer gründlichen Ausräumung und Desinfektion derselben, sowie etwaiger mit ihr kommunizierender Taschen und Senkungen, prompte Drainage nach außen auf kurzem Wege und Ableitung des Sekretes nach dem tiefsten Punkte, endlich die Verhütung der Entstehung der so lästigen Urethrorektalfisteln sind so evident, daß ihre Zweckmäßigkeit heute wohl allgemein anerkannt wird. Übereinstimmend wird auch von verschiedenen

Seiten der glatte Wundverlauf nach der perinealen Inzision hervorgehoben. Ich hatte das Glück, alle von mir perineal operierten Fälle von Prostataabszeß heilen zu sehen.

II. Chronische Prostatitis.

Die chronische Prostatitis ist eine sehr häufige Erkrankung mit einem ungemein polymorphen Symptomenbild. Sie wird gewiß oft nicht erkannt und einzelne Angaben, daß sie eine seltene Erscheinung sei, mögen sich wohl daraus erklären lassen, daß gewisse schwierig zu diagnostizierende leichtere Formen nicht eingehend genug gewürdigt wurden oder daß man sich ausschließlich vom Rektalbefund, der durchaus nicht immer ausschlaggebend ist, leiten ließ oder die Diagnose von einem bestimmten Symptom abhängig machte, welches für die Mehrzahl der chronischen Entzündungen sich als nicht zutreffend herausstellte.

Die häufigste Ursache der chronischen Prostatitis ist die Gonorrhoe und manche ihrer Folgezustände wie Strikturen und Zystitis. Blasen- und Prostatasteine, Hypertrophie der Prostata und gewisse Mastdarmaffektionen wie Hämorrhoiden und Fissuren werden noch als Gelegenheitsursachen bezeichnet. In allen diesen Fällen ist das ätiologische Moment zweifellos in einer bakteriellen Infektion gelegen. Daneben gibt es, wie oben bereits erwähnt, auch sicher eine aseptische Form der chronischen Prostatitis, welche sich infolge von geschlechtlichen Exzessen entwickelt. Die chronische Prostatitis kann sich aus jeder Form der akuten Prostatitis herausbilden. Am häufigsten schließt sie sich an die akute katarrhalische Prostatitis an. Es sind dies jene Formen von chronischer Prostatitis, welche man häufig fälschlich als von vorneherein chronische Prozesse bezeichnet. Das akute Stadium wird hierbei oft übersehen, da es wenig ausgesprochene subjektive und objektive Symptome, namentlich aber stets einen negativen Rektalbefund zeigt. Die sich langsam daraus entwickelnde chronische Prostatitis ergibt im weiteren Verlaufe und bei längerer Dauer dann allerdings recht erhebliche Beschwerden und auch leicht nachweisbare, oft sehr markante Formveränderungen der Drüse. Auch die follikuläre und die parenchymatöse akute Entzündung der Prostata kann in eine chronische Form übergehen; nach solitären oder multiplen größeren Abszessen in der Prostata mit Durchbruch des Eiters in die Urethra oder in die Harnröhre und das Rektum kommen die schwersten Formen von chronischer Prostatitis zustande, Umwandlung der Drüse in ein multilokuläres, einem groblückigen Schwamme vergleichbares Gebilde, dessen Höhlungen mit stagnierendem, zersetztem, jauchig-eitrigem Harn erfüllt sind. Eine Restitution ist bei diesen Formen vollständig ausgeschlossen, im besten Falle endet der Prozeß nach einem

operativen Eingriff mit vollständiger Verödung der Drüse. Eine besondere, häufig ganz latent verlaufende Art der chronischen Prostatitis findet sich bei Hypertrophie der Prostata. Auf diese werde ich bei späterer Gelegenheit noch zurückkommen (vgl. Hypertrophie der Prostata). Einteilungen der chronischen Prostatitis in eine follikuläre und parenchymatöse, in eine chronisch-katarrhalische und chronisch-suppurative, in eine partielle und totale interstitielle oder in eine diffuse und suppurative, wie sie aus den pathologisch-anatomischen Charakteren konstruiert wurden, entbehren vom klinischen Standpunkte der Berechtigung, insofern keine derselben durch bestimmte Krankheitserscheinungen genau charakterisiert ist und in einer und derselben Prostata sich Veränderungen der verschiedensten Art neben einander finden können.

Pathologische Anatomie. Makroskopisch bietet die Drüse oft keine auffallenden Veränderungen an Konsistenz, Größe und Aussehen dar, in vielen Fällen aber wieder finden wir sie höckerig und uneben, vergrößert oder von normaler Größe, manchmal auch verkleinert, wenn ihr Gewebe durch Eiterungsprozesse teilweise konsumiert wurde. Auf der frischen Schnittfläche zeigt sich das Gewebe entweder gleichmäßig sukkulenter und rötlich verfärbt oder, was weit häufiger ist, es erscheint die Prostatasubstanz an verschiedenen Stellen mannigfach von der Norm abweichend. An einzelnen Stellen ist das Gewebe erweicht, bräunlich oder fahlgelblich, während andere Stellen sich durch ihre auffallende Weiße, Trockenheit und ein dichtes Gefüge auszeichnen. Bisweilen sind die drüsigen Bestandteile vollständig zugrunde gegangen und die ganze Prostata ist in schwieliges Bindegewebe umgewandelt, in welchem zerstreute gelbe und schwarzbraune pigmentierte Flecken kenntlich sind. In anderen Fällen wieder bilden die Drüsengruppen auf der Schnittfläche dem freien Auge deutlich sichtbare, von Saft strotzende Prominenzen oder sie sind in kleine Eiterherde umgewandelt, welche stellenweise konfluieren und größere Abszeßchen bilden. Auch im fibromuskulären Stroma finden sich vereinzelte eitrige Herde. Häufig zeigen sich die präexistierenden Hohlräume wesentlich vergrößert und in zystenartige Gebilde umgewandelt, die im bindegewebig sklerosierten Stroma klaffende Lücken darstellen. In seltenen Fällen erreichen die zystischen Hohlräume in der Prostata eine beträchtliche Größe, sind entweder einzeln in einem der beiden Seitenlappen vorhanden oder sie sind multipel und die ganze Drüse ist dann in ein Konglomerat von erbsen- bis nußgroßen zystenartigen Abszeßhöhlen umgewandelt, welche mit einer urinös-eitrigen oder schleimigen, häufig mit Blut vermengten, stinkenden Flüssigkeit erfüllt sind. Das zwischen den Kavernen noch übrigbleibende Gewebe der Prostata ist rarefiziert, so daß diese oft nur durch dünne bindegewebige Scheidewände von einander getrennt sind. Es kann auch die ganze Prostata in eine einzige derartige

Höhle umgewandelt gefunden werden. Auffallende Veränderungen finden sich bei der gonorrhoischen Prostatitis fast immer am Caput gallinaginis. Dasselbe ist gleichmäßig oder ungleichmäßig vergrößert, die Schleimhaut ist aufgelockert, hin und wieder mit papillären Exkreszenzen besetzt oder schwielig verdickt.

Mikroskopisch stellen sich die Veränderungen am Caput gallinaginis als ein Prozeß heraus, der dem Wesen nach in den oberen Schichten des subepithelialen Bindegewebes verläuft, sich als chronischer Entzündungsprozeß mit einem ersten Stadium kleinzelliger Infiltration und Bindegewebsproliferation und im zweiten Stadium durch die Bildung zirrhosierenden Bindegewebes charakterisiert. Der Prozeß in der Submukosa ist an der Oberfläche von einer Desquamation des Zylinderepithels und Umwandlung desselben in Plattenepithel begleitet [Finger[166])]. Schwielenbildungen am Caput gallinaginis, die aus zirrhotischem Bindegewebe und Plattenepithel bestehen, können zur Obliteration eines oder beider Ductus ejaculatorii führen. Entlang den Drüsen und Drüsenausführungsgängen dringt der Prozeß auch in die Tiefe. Die Ductus ejaculatorii zeigen zwei Stadien von Wanderkrankung: Infiltration mit Verengerung des Lumens und Bildung von schwieligem Bindegewebe mit Rigidwerden ihrer Wandungen. Die prostatischen Drüsen zeigen sowohl periglanduläre Infiltrate (Fig. 114), als auch Veränderungen des Drüsenepithels. Die Drüsentubuli sind mit proliferierten und desquamierten Epithelzellen erfüllt (Fingers rein desquamativer Katarrh), oder sie enthalten neben desquamierten Epithelien auch polynukleäre Leukozyten in größerer oder geringerer Zahl (Fig. 115), ja bis zu fast vollständiger Erfüllung ihres Lumens mit Eiterkörperchen (Fingers desquamativ eitriger oder rein eitriger Katarrh der Prostatadrüsen). Die periglandulären Infiltrate liegen hauptsächlich in jenen Partien des periglandulären Bindegewebes, welche sich zwischen die einzelnen Drüsen-



Fig. 114. Chronische Prostatitis.
Periglanduläre Infiltrate. (Vergr. 60 : 1.)

tubuli einschieben. Sie springen dann als Zotten in das Lumen der Drüse vor. Dieses erscheint erweitert, die Zotten werden infiltriert, verlängern sich, werden ihres Epithels verlustig und verschmelzen mit einander, wodurch es „zu einem Abschluß der Drüsentubuli kommt, die daraus am Durchschnitt ein azinöses Aussehen erhalten“ (Finger). Die periglandulären Infiltrate sind bisweilen locker und bestehen aus mononukleären Rundzellen und epithelioiden Zellen, an anderen Stellen wieder findet sich eine dichte Umlagerung der Drüse und ihres Ausführungsganges mit zahlreichen gedrängt liegenden polynukleären Leukozyten. Gewöhnlich findet man in einer und derselben Prostata neben einzelnen normalen und gut erhaltenen Drüsen die verschiedenen Formen und Stadien dieser entzündlichen Veränderungen neben einander: stellenweise Drüsen mit periglandulärer und endoglandulärer Zellenanhäufung, dann wieder eine gleichmäßige Infiltration des ganzen Stromas mit polynukleären Rundzellen (Fig. 116), daneben Schollen gelben Pigmentes als Reste alter Hämorrhagien, eingeschlossen von langgezogenen spindelförmigen Bindegewebszellen. In einem Falle von chronischer Prostatitis fand ich dichte Rundzelleninfiltration um ein Ganglion der Prostata und in den Scheiden der in diese eintretenden Nerven (Fig. 117). Bemerkenswert scheint mir noch zu sein, daß an den Drüsen in manchen Fällen eine wahre Neubildung von Drüsenschläuchen zu beobachten ist (Fig. 118), eine Tatsache, welche bisher wenig bekannt und meines Wissens nur einmal flüchtig von Albarran[1]) erwähnt wurde. Diese Drüsenneubildung ist zuweilen geradezu eine derartige, daß adenomähnliche Bilder entstehen (Fig. 119). Immer aber sieht man in unmittelbarer Umgebung entzündliche Herde, oft in sehr reichlicher Ausbildung und in direktem Zusammen-



Fig. 115. Chronische Prostatitis.
Endoglanduläre Proliferation. (Vergr. 110 : 1.)

hang mit dem eigentlichen entzündlichen Zentrum, so daß an dem Kausalnexus zwischen Entzündung und Drüsenwucherung nicht zu zweifeln ist. Gerade die Prostata zeigt im kleinen, wie innig der Zusammenhang zwischen chronischer Entzündung und adenomartiger und papillärer Drüsenwucherung ist. Der desquamativ eitrige Prozeß im Hohlraume der Drüsen führt im weiteren Verlaufe zu vollständigem Verlust des Epithels und Erweiterung des Lumens, in dem sich Detritus, Lezithinkörnchen und geschichtete Amyloide finden (Fig. 120). Die periglandulären Infiltrate führen schließlich zur periazinösen Sklerose (Fig. 121). Die Muskelfasern des Stromas gehen nach und nach vollständig zugrunde und es bleiben endlich nur noch Bindegewebszüge über, die das Organ nach verschiedenen Richtungen durchsetzen.*)



Fig. 116. Chronische Prostatitis.
Kleinzellige Infiltration des Stromas. (Vergr. 85 : 1.)

Über die aseptische Form der chronischen Prostatitis liegen keine Untersuchungen vor, doch sind wesentliche Unterschiede in der Beschaffenheit des Prostatasekretes im Vergleiche mit den infektiösen Formen gut gekannt (siehe Symptomatologie).

Symptomatologie. Manche Fälle von chronischer Prostatitis verlaufen völlig symptomlos, andere wieder bieten insoferne nichts Charakteristisches dar, als ihre Krankheitserscheinungen sich ganz mit denen einer chronischen Urethritis posterior decken. Die meisten Fälle von chronischer Prostatitis aber zeigen Symptome, welche, wenn sie auch variabel und außerordentlich vielgestaltig sind, doch auf eine Erkrankung der Prostata hindeuten. Störungen der

*) Sämtliche Abbildungen sind nach Präparaten angefertigt, welche ich nicht der Leiche entnommen, sondern durch Exzisionen aus der Prostata am Lebenden bei operativer Behandlung chronischer Prostatitis gewonnen habe. Das Präparat zu Fig. 116 verdanke ich Herrn Prim. O. Zuckerkandl.

Harnentleerung, Schmerzhaftigkeit und abnorme Sekretion der Drüse, krankhafte Veränderungen der Geschlechtsfunktionen, endlich verschiedene Erscheinungen vonseite des Nervensystems können entweder gleichzeitig vorhanden sein, oder es tritt eine oder die andere von diesen Symptomengruppen überwiegend in den Vordergrund. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit*) darauf aufmerksam gemacht, daß gerade jene Symptome, welche direkt die Prostata betreffen oder auf eine Erkrankung derselben hinweisen würden, oft nur sehr unbedeutend



Fig. 117. Chronische Prostatitis.

Rundzelleninfiltration um Nerven, die in ein Ganglion eintreten. (Vergr. 60 : 1.)

sein oder auch gänzlich fehlen können. Neuerlich hat v. Notthaft[167]) an einer Reihe von sorgfältig beobachteten Krankheitsfällen diese Tatsache bestätigt und er hebt besonders hervor, daß von den meisten Autoren das Moment des Ausstrahlens der Schmerzen betont werde, als ob bei chronischer Prostatitis ein Symptomenkomplex vorhanden wäre, der seinen Hauptsitz in und um die Prostata hätte und von dort aus nur

*) Krankheiten der Prostata in Nothnagels Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 19, II. T., 3. Heft, S. 51.

gelegentlich in Nachbarbezirke irradiere, während in Wirklichkeit die Schmerzen ganz unabhängig von jeden Prostataerscheinungen auftreten können. Ich muß diesen Ausführungen nach meinen Erfahrungen vollkommen beipflichten und glaube, daß dies einer der Gründe ist, warum die chronische Prostatitis so häufig nicht erkannt wird. Oft sehen wir eine Summe der verschiedenartigsten und recht intensiver Beschwerden,



Fig. 118. Chronische Prostatitis.
Periglanduläre Abszesse, Drüsenwucherung, Abszeß im Stroma. (Vergr. 40 : 1.)

deren Ursache vollkommen dunkel und unerkannt blieb, nach einer zweckmäßigen Behandlung der Prostata vollständig verschwinden und erreichen manchmal in kurzer Zeit ein erfreuliches Resultat, nachdem vorher monate- und jahrelang in geradezu sinnloser Weise an derartigen Kranken ohne den geringsten Effekt herumkuriert worden war.

Die Störungen der Harnentleerung zeigen sich oft als vermehrter Harndrang und als erschwertes schmerzhaftes Urinieren.

Die Kranken müssen ihre Blase öfter als unter normalen Verhältnissen entleeren, entweder unter Tags, wo sich ein deutlicher Einfluß der Körperbewegung auf den Harndrang geltend macht, oder während der Nacht, wenn die Prostata durch die horizontale Lage und die Bettwärme kongestioniert ist. Zuweilen tritt der nächtliche Harndrang imperiös auf und weckt die Kranken wiederholt aus dem tiefsten Schlafe. Nicht selten



Fig. 119. Chronische Prostatitis.
Drüsenproliferation mit Zottenbildung; in der Umgebung narbige und frische entzündliche Veränderungen. (Vergr. 60 : 1.)

stellt sich der Harndrang periodisch ein und wiederholt sich stets zur selben Tageszeit, wie namentlich morgens unmittelbar nach dem Aufstehen oder gegen Abend. Nach der Harnentleerung kann die Empfindung eines quälenden Harnbedürfnisses längere Zeit zurückbleiben, das um so peinlicher wird, als die Blase leer ist und einige Zeit hindurch nicht entleert werden kann. Andere Patienten urinieren nur mühsam und tropfenweise, und nachdem sie die Miktion beendet glauben, tröpfelt der

Harn noch durch einige Zeit unwillkürlich ab. Auch die typischen Erscheinungen des **Sphinkterkrampfes** (s. Neurosen) stellen sich ein und wird dieser Zustand habituell, so kann die Blase einen bleibenden Schaden dadurch erleiden. Es entwickelt sich eine **Blaseninsuffizienz** mit stetig zunehmenden Residualharnmengen. Gewöhnlich sehen wir freilich nach einer erfolgreichen Behandlung der Prostatitis das Residuum wieder



Fig. 120. Chronische Prostatitis.
Zystenbildung, II. Stadium. (Vergr. 60 : 1.)

schwinden, in manchen Fällen aber gleicht sich die Störung nie mehr vollständig aus. Eine Anzahl von Kranken ist weder durch Harndrang, noch durch schwierige Harnentleerung belästigt, sondern beklagt sich nur darüber, daß die Miktion selbst von einem intensiven **Brennen in der Urethra** begleitet ist.

Die **abnormen Sensationen in der Prostata** werden entweder nur als ein dumpfer unbestimmter **Druck** in der Perinealgegend und im

Anus angegeben, oder die Patienten klagen über sehr heftige bohrende und reißende Schmerzen, die bisweilen zu einer exzessiven Höhe anwachsen und den Charakter von typischen neuralgischen Anfällen annehmen können. Die Schmerzanfälle treten meist periodisch auf und kehren ohne nachweisbare äußere Veranlassung zur bestimmten Stunde wieder, oder sie sind abhängig von Bewegungen, namentlich Reiten und Fahren. Manche Patienten wieder empfinden die lebhaftesten Schmerzen beim Sitzen oder in dem Moment, wenn sie sich erheben, nachdem sie

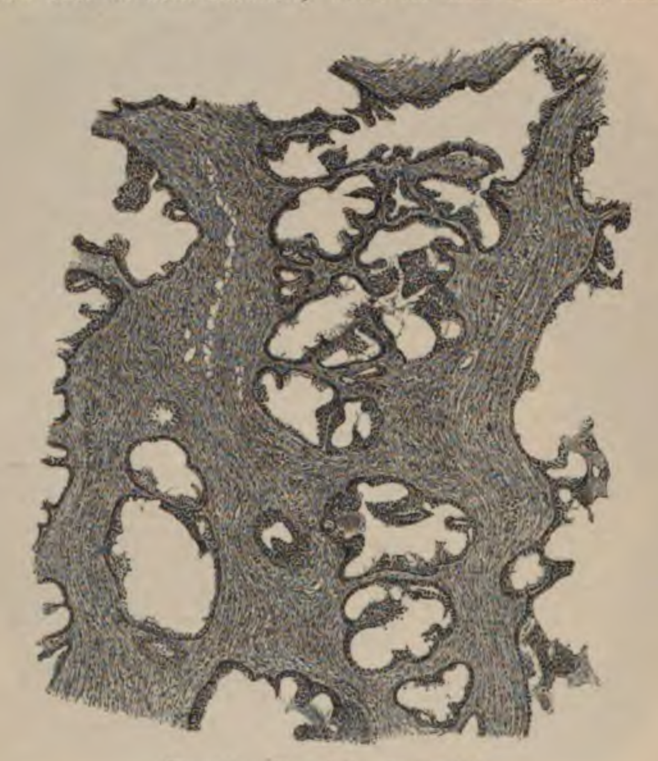


Fig. 121. Chronische Prostatitis.
Schwielenbildung um die verödeten, ihres Epithels beraubten Drüsen. (Vergr. 50 : 1.)

längere Zeit gesessen sind. Nach der Harnentleerung oder nach einem Koitus, auch nach einer Pollution findet gewöhnlich eine Steigerung der Schmerzen statt. Lästiger Stuhlzwang ist eine nicht seltene Begleiterscheinung chronischer Prostatitis, in leichteren Fällen findet sich nur ein Gefühl von Hitze und Jucken im Anus und seiner unmittelbaren Umgebung. Die von der Prostata ausgehenden Schmerzen strahlen häufig die ganze Urethra entlang bis zum Orificium externum aus, oder sie erstrecken sich auf Samenstrang und Hoden, oder sie verbreiten sich nach der Kreuzgegend oder nach aufwärts bis zu den Hypochondrien. Daß,

wie bereits erwähnt, bei chronischer Prostatitis auch Schmerzen an verschiedenen, selbst weit von der Prostata abliegenden Körperstellen auftreten können, ohne daß dabei in der Prostata selbst abnorme Sensationen empfunden werden, ist kein ganz seltenes Vorkommen. In ähnlicher Weise finden sich diese Erscheinungen bekanntlich auch bei Mastdarmfissuren. v. Notthafft beobachtete mehrmals das typische Bild einer Ischias, die durch eine chronische Prostatitis vorgetäuscht wurde, und glaubt, daß eine erhebliche Zahl von Ischiasfällen auf chronische Prostatitis zurückzuführen sein dürfte. Neuralgien im Nervus ischiaticus sind, wie später noch erörtert werden wird, häufig auch eines der Initialsymptome des Prostatakarzinoms. Auch Schmerzen im Kniegelenk fand v. Notthafft als Begleiterscheinung einer chronischen Prostatitis, ferner Schmerzen im Hoden und Vas deferens, Schmerzen auf der Darmbeinschaufel, in den Hypochondrien, ferner im Hüftgelenk, in der Glutäalgegend und an verschiedenen Stellen des Oberschenkels. Endlich berichtet er über einen Fall, in welchem die Schmerzen in der Nierengegend lokalisiert waren und irrtümlich zur Annahme einer Nierenerkrankung geführt hatten. Wenn auch in allen diesen Fällen aus den Angaben der Patienten kein Zusammenhang mit einer Erkrankung der Prostata zu entnehmen war, so ist derselbe doch recht häufig direkt zu erbringen. Es gelang mir wiederholt bei derartigen Neuralgien unbekannter Provenienz, durch Druck auf die Prostata den typischen Schmerzanfall in dem betreffenden Nervenbezirk hervorzurufen.

In der Genitalsphäre stellen sich bei chronischer Prostatitis mannigfache Abnormitäten ein, welche gleichfalls dem Symptomenbild dieser Erkrankung einzureihen sind. Es finden sich Fehlen des Wollustgefühles beim Koitus, Ejaculatio praecox, häufige Pollutionen, mangelhafte Erektionen und völlige Impotenz. Schmerzen in der hinteren Harnröhre beim Samenerguß und eine demselben folgende, bisweilen peinlich lange anhaltende schmerzhafte Kontraktion der Spinkteren und der Perinealmuskeln sind eine häufige Erscheinung, die diese Kranken zum vollständigen Verzichten auf den geschlechtlichen Verkehr veranlassen können. Da manche dieser Patienten auch an gesteigerter Libido und häufigen Erektionen zu leiden haben, so führen sie oft eine qualvolle Existenz. Diese Zustände beeinflussen leicht das Zentralnervensystem und es gesellen sich zu ihnen oft verschiedene nervöse Erscheinungen wie Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten, Kreuzschmerzen, das Gefühl von Hitze und Kälte längs der Wirbelsäule und verschiedene vom Plexus lumbosacralis ausgehende Neuralgien. Die gesteigerte Selbstbeobachtung ruft dann bei diesen Kranken schwere Gemütsdepressionen, Anwandlungen von Melancholie und Hypochondrie und endlich den ganzen Symptomenkomplex der sexuellen Neurasthenie hervor.

Die Prostatorrhoe wird von Fürbringer[168]), Guyon[169]), Socin[170]), Güterbock[152]) u. a. als ein Hauptsymptom der chronischen Prostatitis bezeichnet, eine Behauptung, welche nach neueren Untersuchungen an großen Reihen von Patienten nicht aufrecht erhalten werden kann. Meine Beobachtungen, daß die große Mehrzahl der Fälle von chronischer Prostatitis ganz ohne dieses Symptom verläuft (l. c., S. 53), stimmen mit den Angaben Felekis[171]), Grosgliks[172]), Goldbergs[173]), Wossidlos[174]), Caspers[99]), v. Notthaffts u. a. überein. v. Notthafft fand unter 909 Fällen von chronischer Prostatitis 63mal Prostatorrhoe, also nur in 6% der Fälle, Rosenberg[175]) konnte bei 35 Kranken nur 3mal Prostatorrhoe feststellen usw. Die Prostatorrhoe ist für den Patienten stets eines der auffälligsten Symptome, sie tritt aber im Vergleich mit anderen Symptomen so in den Hintergrund, daß man nicht berechtigt ist, die Diagnose gerade von dieser Erscheinung abhängig zu machen.

Die Prostatorrhoe tritt in zwei Formen auf, als Defäkations- und als Miktionsprostatorrhoe; im ersteren Falle entleert sich nach dem Stuhlgange, im letzteren nach der Harnentleerung eine geringere oder größere Menge von Prostatasekret, gewöhnlich verbunden mit einer lästigen kitzelnden Empfindung und nicht selten gefolgt von einem Gefühl der Müdigkeit und Abspannung. Bisweilen erfolgt der Abgang von Prostatasekret auch unabhängig von der Harn- und Stuhlentleerung, die Patienten beklagen sich dann über ein häufiges Nässen aus der Urethra, wenn das Sekret nur in geringer Menge zum Vorschein kommt, oder über „Pollutionen" bei erschlafftem Gliede, wenn es in Gestalt kleiner Ergüsse (sogenannter falscher Ejakulationen) erscheint. Die Menge des Sekretes ist gewöhnlich gering, erreicht aber in einzelnen Fällen eine ganz erhebliche Höhe, Fürbringer[176]) und Socin[170]) beobachteten Tagesmengen von 10 *g*. Nach den grundlegenden Untersuchungen Fürbringers[177]) über die Komponenten des menschlichen Spermas ist das normale Prostatasekret von saurer Reaktion, leicht milchig getrübt, dünnflüssig und vollkommen homogen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß die Trübung auf die Anwesenheit zahlreicher Lezithinkörnchen zurückzuführen ist; daneben enthält es spärliche Leukozyten und Epithelien und ganz vereinzelte Amyloide. Das krankhaft veränderte Prostatasekret bei chronischer Entzündung erscheint gewöhnlich stärker getrübt und enthält eine große Menge von kleinen Gewebsteilchen und Filamenten, welche schon dem freien Auge als pathologische Beimengungen kenntlich sind. Es reagiert stets alkalisch [nach neueren Untersuchungen Pezzolis[178]), welcher die Angaben Lohnsteins[179]), der in 76% der Fälle saure Reaktion fand, nicht bestätigen konnte]. Die alkalische Reaktion des Prostatasekretes scheint auf die Zoospermien einen deletären Einfluß auszuüben und Impotentia generandi verursachen zu können. Bisweilen

erscheint das krankhafte Prostatasekret gelblich oder rötlichgelb gefärbt, bei sehr reichem Eitergehalt hat es seine dünnflüssige Konsistenz eingebüßt. Mit dem Mikroskop sind in dem Sekret der Prostatorrhoe zahlreiche Zylinderepithelien, einzeln und in Gruppen mit Einfügung von Rundzellen zwischen die spitzen Ausläufer derselben, nachzuweisen, nicht selten auch ganze Stücke von Drüsenschläuchen, ferner Eiterkörperchen in großer Menge einzeln und zu Pfröpfen und zylinderartigen Gebilden aggregiert, spärliche rote Blutkörperchen, einzelne Zoospermien und Böttchersche Kristalle. Über die Bakterienbefunde im Prostatasekret verweise ich auf die im Anfange dieses Kapitels gegebene Zusammenstellung (s. Ätiologie). Von besonderer Wichtigkeit ist der Nachweis von Gonokokken im Prostatasekret. Nach den präzisen Angaben Fingers scheinen dieselben in einzelnen Fällen sehr lange Zeit in der Prostata in abgekapselten Herden sich zu konservieren, um nach geraumer Zeit plötzlich wieder im Prostatasekret auftauchen zu können. Nebst Finger[103]) haben noch Posner[180]), v. Sehlen[181]), Krotosczyner[182]), Neißer und Putzler[183]), Petersen[184]) u. a. wertvolle Beiträge zu diesen pathologischen Befunden erbracht. Die Lezithinkörnchen sind im katarrhalischen Prostatasekret vermindert und es enthält deren umsoweniger, je mehr Eiter vorhanden ist. Im rein eitrigen Prostatasekret können sie ganz verschwunden sein [Casper[99])]. Goldberg[173]) hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Abnahme der Lezithinkörnchen zuweilen die Folge haben kann, daß katarrhalisches Prostatasekret auch weniger trüb als normales, ja selbst anscheinend klar und durchsichtig aussehen kann.

Posner und Rapoport[185]) haben auf das häufige Vorkommen von großen Körnchenzellen (Metschnikoffs mononukleären Makrophagen) im katarrhalischen Prostatasekret bei gleichzeitigem Schwinden der freien Lezithinkörnchen aufmerksam gemacht. Diese großen Zellen stellen mit Lezithinkörnchen vollgepfropfte Leukozyten dar. Das Lezithin wird von den weißen Blutzellen aufgenommen und muß in demselben Maße aus dem Sekret schwinden, wie die Zahl der Eiterzellen steigt. Die Aufnahme des Lezithins durch Phagozyten führen sie auf Sekretstauung zurück, das Fett übt einen positiv chemotaktischen Reiz auf die Leukozyten aus. Sie halten den ganzen Vorgang für vollkommen analog mit der Bildung der Kolostrumkörperchen in der Mamma, deren Erzeugung auf Stauung der Milch zurückzuführen ist.

Die Beimengung von Zoospermien ist nach Finger[103]) und Fürbringer[186]) auf Spermaretention in der Prostata zurückzuführen. Ersterer fand in 2 Fällen spitzwinkelig in der Richtung gegen die Mündung des Ductus ejaculatorius in diesen einmündende und bis tief in das Gewebe der Prostata hineinreichende Divertikel mit Spermatozoen erfüllt. Diese sind durch Regurgitieren des Spermas dahin gelangt und werden bei Verengerung oder Rigidwerden der Wand bei der Miktion oder Defäkation abgedrückt. Lohnstein[187]) erklärt die Spermabeimischung zum

Prostatasekret durch eine motorische Insuffizienz der Prostata, deren Muskeln auch expulsatorisch für das Sekret der Samenblasen und Hoden wirken sollen. Wichtig ist der Nachweis der Böttcherschen Kristalle (s. Bd. I, Fig. 52, S. 218). Da sie ein charakteristisches Produkt des Prostatasekretes darstellen [Fürbringer[177]], kann aus ihrem Vorhandensein stets auf eine sekretorische Beteiligung der Prostata geschlossen werden. Im Sekret bei Prostatorrhoe gelingt es in der Regel, sie durch Zusatz einer 10%igen Lösung von phosphorsaurem Ammoniak zur Ausscheidung zu bringen.

Blutbeimengung zum Prostatasekret in größerer Menge, so daß sie dem freien Auge erkenntlich wird, ist keine sehr häufige Erscheinung. Goldberg[188]) fand sie in nahezu 100 Fällen von chronischer Prostatitis nur 5mal, v. Notthafft in 909 Fällen 25mal vor. Die Farbe dieses mit Blut vermengten Sekretes kann rosenrot, rostbraun, hellrot oder dunkelrot sein. Mikroskopisch sind rote Blutkörperchen im Prostatasekret in größerer oder geringerer Menge hingegen ziemlich häufig nachzuweisen, namentlich wenn das Sekret durch Expression der Prostata gewonnen wurde. In diesem Falle ist der Blutgehalt wohl meist ein Effekt des mechanischen Druckes auf die Prostata. Finger[189]) führt das Auftreten von Blut im Prostatasekret darauf zurück, daß die Blutgefäßkapillaren häufig an die Alveolarwand und deren Epithel ungemein nahe heranrücken und bei diesen katarrhalischen Prozessen stets sehr erweitert und hyperämisch sind. Goldberg glaubt, daß es sich dabei um toxische Kapillarhämorrhagien handelt. Blutungen aus der Prostata treten weit seltener in Form der Prostatorrhoe als in der einer Hämospermie auf. Die Annahme Guelliots[190]), Peyers[191]), Guyons[192]), Jamins[193]) u. a., daß das Blut bei Hämospermie immer aus den Samenblasen herrühre, wurde von Fürbringer[194]), Keersmaecker[195]), Goldberg[188]) u. a. schon längst als nicht zutreffend erwiesen. Goldberg und Keersmaecker haben in einigen Fällen den direkten Nachweis erbracht, daß die Quelle der Blutung bei Hämospermie in der Prostata liegt. Ich glaube aber nicht, daß es zur Erklärung dieser Erscheinung notwendig ist, eine hämorrhagische Prostatitis (Keersmaecker) anzunehmen, sondern halte es für wahrscheinlicher, daß das Blut in vielen Fällen aus oberflächlich gelegenen erweiterten Gefäßen der hyperämischen Schleimhaut der Pars prostatica herrührt, welche durch die beim Koitus oder bei einer Pollution stattfindende Kongestion leicht Rupturen erleiden können.

Das Prostatasekret bei der aseptischen Prostatitis unterscheidet sich qualitativ oft nicht von normalem Sekret und wird nur durch seine größere Menge zu einer auffallenden Erscheinung; in vielen Fällen ist es dichter und stärker getrübt und zeichnet sich durch einen großen Reichtum an Epithelien aus. Aber auch Leukozyten kann dieses

Sekret reichlich enthalten. Posner[185]) betont in seinen oben erwähnten Ausführungen ausdrücklich, daß das Verschwinden der Lezithinkörnchen und das Auftreten von mit diesen erfüllten Leukozyten noch nicht auf einen infektiösen Prozeß hinweisen muß, da eine Prostatitis auch durch Stauung entstehen kann und dieser bei der aseptischen Prostatitis eine wesentliche Rolle zuzufallen scheint.

Über die sogenannte „milchende Prostata“ (Rokitansky) vgl. das Kapitel: Neurosen.

Pathologische Veränderungen vonseite des Harntraktes sind bisweilen das einzige dem Kranken auffallende Symptom einer chronischen Prostatitis und vermögen auch den Arzt über den eigentlichen Sitz der Krankheit zu täuschen. In vielen Fällen ist die Prostatitis mit Zystitis kompliziert, sehr oft aber ist die Trübung des Harnes, die große Frequenz der Miktionen und der unleidliche Harndrang nur auf die Erkrankung der Vorsteherdrüse zurückzuführen. Die Prostata sezerniert reichlich, ein Teil des Sekretes regurgitiert nach der Blase und trübt den Harn, die Blase selbst aber ist dabei vollständig intakt. Ich kenne zahlreiche derartige Fälle, die viele Monate lang durch Blasenwaschungen und Instillationen behandelt wurden, ohne daß die geringste Besserung erzielt wurde, und bei denen vollständige Klärung des Harnes und Verschwinden aller Beschwerden in kürzester Zeit eintrat, als die Prostata zweckentsprechend behandelt wurde. Die Trübung des Harnes tritt zuweilen intermittierend und periodisch auf; die Trübung ist entweder durch Katarrhalsekret oder auch bloß durch Bakterien hervorgerufen. Diese Formen von intermittierender „Zystitis“ oder Bakteriurie sind immer auf eine Prostatitis zurückzuführen. Der Harn kann viele Wochen hindurch klar und auch frei von Filamenten gefunden werden, bis ganz plötzlich, gewöhnlich nach einer Obstipation, einem harten Stuhlgang oder auch nach einem Koitus oder einer Pollution unter Exazerbation der Beschwerden sich eine neuerliche Trübung des Harnes einstellt. Krogius[100]) und Melchior[89]) haben, wie oben erwähnt, durch den Nachweis, daß die Bakterien des Harnes in diesen Fällen identisch mit denen aus dem exprimierten Prostatasekret waren, die richtige Deutung dieser intermittierenden Trübungen klargestellt. Manche Fälle von chronischer Prostatitis können auch eine chronische Pyelitis vortäuschen. Die chronische Prostatitis geht häufig mit Phosphaturie und Polyurie einher und der in großer Menge sezernierte trübe Harn von niedrigem spezifischen Gewicht kann bei oberflächlicher Untersuchung leicht zu einer falschen Diagnose führen. d'Haenens[196]) berichtet über einen Fall von chronischer parenchymatöser Prostatitis, der unter dem Bilde einer Pyelonephritis verlief. Schwere Grade von Zystitis finden sich stets bei jenen Formen von Prostatitis, in welchen die Prostata ein Konglomerat von großen

eitrigen Kavernen darstellt. In solchen Fällen entleert sich der Harn teilweise in diese Kavernen, staut und zersetzt sich daselbst, und da der Verschlußapparat zwischen Urethra und Blase in der Regel defekt geworden ist, tritt der jauchige Inhalt der Kavernen in offene Kommunikation mit dem Harn im Blasenkavum. Eine für diese Formen von chronischer Prostatitis charakteristische Art partieller Inkontinenz kommt dadurch zustande, daß der Harn nach der Blasenentleerung allmählich aus diesen Nebenreservoirs herauströpfelt. Auch verschiedene Fistelbildungen, Durchbruch durchs Perineum, Kommunikation mit dem Rektum werden hierbei beobachtet. Bei Vesiko-Prostato-Rektalfisteln kann es zur Entstehung von Pneumaturie kommen. Zystopyelitis, aszendierende Nephritis und schwere septische Infektion können als Komplikationen hinzutreten und zum Exitus letalis führen.

Bei den leichteren Formen von chronischer Prostatitis enthält der Harn die bekannten Filamente in wechselnder Menge. Bei der Zweigläserprobe wird häufig die erstentleerte Harnmenge klar, die zweite Portion trüb oder stark flockig gefunden. Abgang von weißlichen mohnkorngroßen Sandkörnern zum Schlusse des Urinierens, die sich mikroskopisch als mit phosphor- oder kohlensaurem Kalk imprägnierte Konglomerate von Eiterkörperchen erwiesen, wurde von Ultzmann[197]) beobachtet. Lange dauernde chronische Entzündungen können zu vollständiger narbiger Verödung und Schwund der ganzen Vorsteherdrüse führen. Dieses Endstadium ist mit Unrecht als Atrophie der Vorsteherdrüse bezeichnet worden.

Die Krankheitserscheinungen der infolge geschlechtlicher Exzesse (worunter nicht nur die Häufigkeit, sondern auch die Unregelmäßigkeit geschlechtlicher Erregungen zu verstehen ist), auftretende Atonie der Prostata [Porosz[198])], eines Endstadiums aseptischer Prostatitis, manifestieren sich als häufige Pollutionen, mangelhafte Erektionen, Ejaculatio praecox und Spermatorrhoe. Vonseite des Harntraktes macht sich häufiges Urinieren und eine Abnormität zum Schluß der Miktion bemerkbar, die darin besteht, daß die energische terminale Sphinkterkontraktion fehlt und sich an Stelle des kräftigen Ausspritzens der letzten Urinportion Harnträufeln einstellt. Die Ursache dieses ganzen Symptomenkomplexes liegt in einer Ermüdung und Erschlaffung der gesamten Prostatamuskulatur einschließlich der Sphinkteren. Die atonische Prostata fühlt sich „entweder wie ein lose gefülltes Säckchen an, dessen Grenzen beim Bewegen des untersuchenden Fingers nach einer gewissen Richtung tastbar sind, oder sie ist ganz flach mit kaum fühlbaren Grenzen, oder sie ist so weich und locker, daß sie durch das Rektum von den übrigen Nachbarorganen nicht isoliert werden kann".

Die **Diagnose** der chronischen Prostatitis erfordert eine exakte Digitaluntersuchung vom Rektum aus, wobei zu bemerken ist, daß

man sich nicht ausschließlich von Größen- und Formveränderungen der Drüse oder von einer gesteigerten Druckempfindlichkeit leiten lassen darf, daß man stets auch die Beschaffenheit des durch Druck auf die Prostata sich entleerenden Sekretes zu berücksichtigen hat (s. Bd. I, S. 628). Wir finden die Prostata entweder gleichmäßig vergrößert, beide Seitenlappen aber an der Oberfläche vollkommen glatt; das Gewebe fühlt sich sukkulenter oder auch derber als normal an, oder es zeigen sich auffallende Form- und Größenverschiedenheiten zwischen rechts und links, der eine Seitenlappen ist größer, höckerig, uneben, der zweite von normaler Beschaffenheit oder aber geschrumpft, auffallend klein, ein Zeichen, daß ein Teil desselben durch Vereiterung konsumiert worden ist. Oft wechseln an der Oberfläche harte Stellen mit weichen, eindrückbaren ab und die Konfiguration der Drüse ändert sich, während man sie streicht, indem der Inhalt fluktuierender Stellen nach der Urethra entweicht. Zuweilen werden beide Lappen ganz atrophisch gefunden, der Schwund betrifft vorwiegend das Zentrum derselben, die Peripherie ist als vorspringender derber Saum deutlich markiert. Manche chronisch entzündete Prostata zeigt auf den Fingerdruck keine gesteigerte Empfindlichkeit, während bei anderen wieder schon durch leichtes Berühren heftige Schmerzen hervorgerufen werden. Die Schmerzhaftigkeit ist oft nur auf die eine Hälfte der Prostata beschränkt; einseitige gesteigerte Empfindlichkeit bei normalen Größen- und Formverhältnissen der Prostata spricht ebenso für chronische Prostatitis wie eine auffallende Asymmetrie bei einer nicht druckempfindlichen Drüse. Bei vielen Patienten stellt sich durch Druck auf die Prostata heftiger und schmerzhafter Harndrang (Detrusorspasmus) ein, der unmittelbar von einem Sphinkterkrampf gefolgt wird, so daß sie dann trotz des quälenden Bedürfnisses nicht imstande sind, ihre Blase zu entleeren. Manche Kranke, die von einer ganzen Reihe dunkler Krankheitssymptome zu berichten wissen und sich niemals klar über die Quelle ihrer verschiedenen Schmerzen geworden sind, geben in dem Moment, wo man die Drüse berührt, mit aller Bestimmtheit an, hier müsse die Ursache ihrer Beschwerden und der Sitz ihrer Krankheit liegen, denn der durch den Druck hervorgerufene, nach verschiedenen Seiten ausstrahlende Schmerz erinnert sie an analoge unangenehme Sensationen, von denen sie seit langer Zeit zu leiden haben.

Erweist sich der Palpationsbefund als vollkommen negativ, was nicht ganz selten vorkommt, so basiert die Stellung der Diagnose einzig auf der Untersuchung des durch Expression gewonnenen Sekretes. Die Menge des ausgedrückten Sekretes kann eine sehr verschiedene sein; in einzelnen Fällen ist es wirklich nur ein Tropfen, der aber zur Sicherstellung der Diagnose ausreichen kann, in anderen Fällen wieder wird ein förmlicher Strom von trüber Flüssigkeit zutage gefördert.

Lohnstein[187]) fand die Menge des Expressionssekretes zwischen 0·01 — 0·1 cm^3 in 3% seiner Fälle (164 mal), zwischen 0·1 und 0·5 in 53% (285 m… zwischen 0·5 und 1 in 11% (57 mal) und zwischen 1 und 3 in 5% (26 mal).

Bei den schwereren Formen von chronischer Prostatitis mit K… vernenbildung entleert sich oft schon auf leichten Fingerdruck eine e… staunliche Menge des urinös-eitrigen Inhaltes.

Die Menge des Expressionssekretes steht übrigens durchaus nicht in direktem Verhältnis zur pathologischen Anschwellung der Drüse, bisweilen sind wir überrascht über die großen Quantitäten von Sekret, die aus einer kleinen, geschrumpften, scheinbar gänzlich verödeten Prostata durch das Ausdrücken zum Vorschein kommen. Ist nur sehr wenig Sekret vorhanden, dann erscheint es oft nicht als Ausfluß am Orificium externum, sondern bleibt in der Pars prostatica liegen oder regurgitiert nach der Blase. In solchen Fällen müssen wir zur Sicherung der Diagnose auf die Dreigläserprobe rekurrieren. Man läßt den Patienten zunächst in zwei Gläser urinieren und fordert ihn auf, den Rest des Harnes in der Blase zurückzuhalten. Hierauf drückt man die Prostata aus und läßt die Blase gänzlich entleeren. Diese letzte Harnportion enthält nun die krankhaften Beimengungen aus der Prostata. Bei klarer erster und zweiter Harnportion ergibt diese Methode ganz sichere Resultate. Ist der Harn getrübt, so läßt man die Blase in zwei Gläser vollständig entleeren, spritzt hierauf eine kleine Quantität steriler Borsäurelösung mittels Katheters in die Blase, preßt hierauf die Prostata au… und läßt nun die Borsäurelösung ausurinieren. Es muß bemerkt werde… daß bei dieser Dreigläserprobe die dritte Portion selbstverständlich a… durch normales Prostatasekret getrübt wird und daß die Diagnose … nach dem mikroskopischen Befunde des durch Zentrifugieren gewonne… Sedimentes gestellt werden kann. Zur mikroskopischen Untersuch… eignet sich immer am besten das unvermengte, direkt am Orifizium … gefangene Sekret. Zu erwähnen ist noch, daß der Nachweis der Bött… schen Kristalle durch Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak nic… lingt, wenn dem Prostatasekret Harn beigemischt ist. Um sich b… Beurteilung des Prostatasekretes vor Verunreinigungen desselben … aus der Urethra stammendes Katarrhalsekret zu schützen, empf… sich, nachdem der Patient seine Blase entleert hat, noch die vord… hintere Urethra gründlich durchzuspülen. Gaßmann[199]) empf… diese Durchspülungen die Anwendung von Lapislösungen, allerd… ziell für den Nachweis von Gonokokken, nachdem er sich überze… daß das Prostatasekret nach Waschungen der Urethra mit … von Argentum nitricum gonokokkenfrei war, während es nac… der Harnröhre mit indifferenten Lösungen stets Gonokokke… Handelt es sich um Untersuchungen auf Bakterien und An…

lturen, so ist, um alle Fehlerquellen auszuschließen, bei der Gewinng des Prostatasekretes besondere Vorsicht anzuwenden. Das von Cohn[97]) (l. c., S. 231) eingeschlagene Verfahren scheint mir allen Anderungen zu entsprechen. Pathologisches Prostatasekret kann auch bei kommen normalem Palpationsbefund angetroffen werden, während es nicht ausgeschlossen ist, daß eine in ihrer Konfiguration vielfach estaltete Drüse normales Sekret liefert. v. Notthafft[167]) fand unter 909 Prostatitisfällen 214 mit palpatorisch vollkommen normalem de und dennoch stark eiterhaltigem Expressionssekret. Er macht darauf aufmerksam, daß der pathologische Charakter des Sekretes selten erst nach wiederholter Massage zu erkennen ist und lb auf Grund einer nur einmaligen Untersuchung nur bei positivem nis die Diagnose mit Sicherheit gestellt werden kann. Die Entdung muß immer durch mikroskopische Untersuchung getroffen len, durch welche nach den im vorhergehenden geschilderten charistischen Veränderungen des Sekretes stets volle Sicherheit zu genen ist.

Durch die Untersuchung mit der Bougie à boule oder der etallsonde erhalten wir über nähere Details der Prostatitis chronica eine wesentlichen Aufschlüsse. Die hintere Urethra erweist sich beim assieren der Sonde in der Regel überempfindlich und häufig finden wir e Sonde beim Zurückziehen durch einen reflektorischen Sphinkterkrampf stgehalten. Die Untersuchung mit dem Urethroskop unterrichtet uns r über oberflächlich gelegene Veränderungen in der Schleimhaut der rs prostatica, namentlich über pathologische Prozesse am Caput galliginis und seiner unmittelbaren Umgebung. Man findet die Schleimhaut r Urethra prostatica geschwellt, samtartig gelockert, gerötet, den Kolulus bei Berührung leicht blutend und hochgradig vergrößert, so daß halbkugelig in das Lumen des Endoskops vorspringt oder letzteres llständig ausfüllt [Burckhardt[6])]. Bei der zystoskopischen Unterchung sind oft charakteristische Veränderungen an der Übergangste wahrzunehmen. Man findet sie verdickt, mit unregelmäßigen Pronenzen versehen oder vielfach eingekerbt; nicht selten zeigt sie eine förmige Konfiguration, wie sie auch bei beginnender Prostatahyperphie gefunden wird.

Die **Therapie** der chronischen Prostatitis erfordert vor allem die rücksichtigung der kausalen Momente. Bei Blasen- und Protasteinen, bei Strikturen, bei ammoniakalischer Zystitis ist zunächst s Grundleiden zu beseitigen. Bei der aseptischen Prostatitis infolge schlechtlicher Exzesse ist von einer Therapie nichts zu erwarten, wenn nicht gelingt, die Patienten von ihren sexuellen Verirrungen abzuingen. Das Hauptkontingent der chronischen Prostatitis stellen die

gonorrhoischen Prozesse und es ist selbstverständlich, daß hierbei auch die Residuen der Gonorrhoe in der Urethra einer zweckmäßigen Behandlung unterzogen werden müssen. Die Behandlung der chronischen Prostatitis ist fast immer eine mühsame und langwierige und erfordert gleichviel Ausdauer und Geduld vonseite des Arztes wie vonseite des Patienten. Bei jenen Formen, in welchen die nervösen Symptome überwiegen, werden die verschiedenen lokalen Prozeduren, namentlich die Behandlung per urethram schlecht vertragen, indem sowohl die lokalen Beschwerden als auch die verschiedenen irradiierten abnormen Sensationen sich verschlimmern und gleichzeitig eine erhöhte allgemeine Reizbarkeit oder auch eine Zunahme der psychischen Depression eintritt. Wenn auch solche Patienten nicht gänzlich von jeder lokalen Therapie auszuschließen sind, so kommt man doch bei ihnen häufig in die Lage, mit einer rationellen lokalen Behandlung durch längere Zeit aussetzen zu müssen (s. Neurosen).

Lokale Eingriffe können vom Mastdarm und von der Urethra aus vorgenommen werden. Vom Rektum aus kann eine thermische, medikamentöse und elektrische Behandlung der Prostata ausgeführt werden. Irrigationen von heißem Wasser (bis 50° C.) werden von Reclus[155]), Guyon[154]), Desnos[200]) empfohlen. Letzterer läßt durch 10—15 Minuten heißes Wasser mittels einer kurzen Kanüle, deren hinteres Ende die Prostata berührt, langsam einfließen. Richter[201]) hat zu dem gleichen Zwecke einen doppelläufigen Katheter mit herumgelegter Gummi- oder Fischblase benützt. Der gebräuchlichste Apparat für die Applikation warmen Wassers ist der von Arzberger angegebene, durch eine Scheidewand geteilte und mit einem zu- und abführenden Gummischlauch versehene Metallzapfen, dessen Vorderfläche konkav gestaltet ist und sich der Prostata gut anschmiegt (Fig. 122). Derselbe wurde in seiner Form mannigfach modifiziert [Finger[103]), Feleki[171]) Laskowski[202]), Scharff[203]), Rothschild[204]) u. v. a.]. In neuerer Zeit wurden auch über die Gesäß- und Perinealgegend sich gut anschmiegende weiche Thermophore, welche in der Mitte einen in den Anus einzuführenden Metallbolzen tragen, in den Handel gebracht. Will man von der Wärmeapplikation vom Rektum aus gute Erfolge erwarten, so muß sich die Wirkung der Wärme auf eine möglichst lange Zeit erstrecken. Ich lasse den Arzbergerschen Apparat mehrmals des Tages durch 1—2 Stunden und noch darüber in Funktion setzen. Ausnahmsweise kann bei chronischer Prostatitis, wie bei der akuten, die Applikation von Kälte vom Mastdarm



Fig. 122. Arzbergerscher Kühlapparat für die Prostata.

aus gute Dienste leisten. Scharff[203]) hat von wechselthermischen Reizen (er läßt seinen Apparat abwechselnd alle 5—10 Sekunden von heißem und kaltem Wasser durchströmen) sehr befriedigende Resultate gesehen.

Medikamente werden ins Rektum entweder in Form kleiner Klysmen oder als Suppositorien eingebracht. Als Resorbentien sind Jod, Quecksilber und Ichthyol [Scharff[205]), Ehrmann[206]), Ullmann[207]), Freudenberg[208])] am häufigsten in Gebrauch. Köbner[209]) und Scharff bevorzugen die flüssige Form der Medikamente, da das Fett schwieriger resorbiert wird. Dem Ichthyol wird insbesondere eine antimykotische und speziell gonokokkenfeindliche Wirkung zugeschrieben. Einige der gebräuchlichsten Formeln dieser Medikamente mögen hier angeführt werden (Kal. jodat. 3—10, Kal. bromat. 2·5—10, Extract. Bellad. 0·3—0·6, Aqu. dest. 200—300; S. 25 *g* mit 80 *g* heißen Wassers als Klysma, Köbner; Ichthyol ammon. 5—20, Extr. opii 0·25—0·75, Extr. Bellad. 0·5—1, Aqu. dest. 100 oder Ichthyol ammon. 5, Aqu. 100 oder Tinct. Bellad. 7, Tinct. op. 5, Kal. jodat. 5—10, Jod p. 0·1—0·5, Aqu. 100 — von allen diesen Lösungen täglich eine Oidtmann-Spritze von 5—6 cm^3 Inhalt, Scharff; Kal. jodat. 0·5, Jod. pur. 0·05, Extr. Bellad. 0·15, Butyr. de Cacao qu. s. ut f. supposit., Finger; Ammon. ichthyol. 0·3—0·75, Butyr. de Cacao 2—3, Freudenberg; Jodoform 0·01, Ol. amygdal. dulc. qu. sat. ad solut. Butyr. de Cacao qu. s. ut f. supp. IV, Oberländer; Butyr. de Cacao 3, Ung. ciner. 0·35, Extract. Bellad. 0·2 f. supp., Guyon; Scharff zieht ein 3%iges Oleum cinereum mit oder ohne Belladonna den Suppositorien vor. Allen diesen Medikamenten kommt nach meinen Erfahrungen keine sehr große Heilwirkung zu, insbesondere kann ich auch die in oft überschwenglicher Weise angepriesenen Erfolge des Ichthyols leider nicht bestätigen. Ich will aber gerne zugeben, daß letzteres Mittel namentlich in Verbindung mit Belladonna in jenen Fällen, in welchen eine mechanische Behandlung noch nicht indiziert ist, beruhigend wirkt und für dieselbe das erkrankte Organ vorbereitet. Bei starkem und schmerzhaftem Harndrang oder dem oft so quälenden Rektaltenesmus wirken vom Rektum aus die Opiate, welche in bekannter Weise zu verordnen sind, sehr beruhigend. Von guter Wirkung sind auch kleine Klysmen von Antipyrin oder Antipyrin und salizylsaurem Natron.

Die beste und wirksamste aller rektalen Behandlungsmethoden ist die mechanische, die Massage der Prostata. Ihre in den meisten Fällen prompte Wirkung kommt in mehrfacher Weise zur Geltung: es wird das in den Hohlräumen der Prostata stagnierende Sekret, dessen spontane Entleerung gewöhnlich eine sehr unvollkommene ist, durch Auspressen herausbefördert, hierdurch werden auch die obturiert gewesenen Ausführungsgänge der prostatischen Drüsen frei, ferner werden der weite prostatische Venenplexus und die Lymphbahnen an der

hinteren Wand der Prostata zu einer regeren Tätigkeit angeregt und hierdurch die Aufsaugung von Entzündungsprodukten befördert, endlich wirkt die Massage tonisierend auf die Muskulatur der Prostata, deren Beteiligung an der Sekretion durch ihre anatomische Anordnung um die Drüsenkörper als wichtig und wesentlich mehrfach hervorgehoben wurde [Rüdinger[210])]. Orlipski[211]) hat noch überdies auf chemische Veränderungen des in der Prostata gebildeten Spermins als eine Folgeerscheinung der Massage aufmerksam gemacht. Die Massage der Prostata wurde zuerst von Schleiß v. Löwenfeld[212]) (1858) praktisch geübt*), als Methode von Esthlander[213]) (1879) empfohlen und 1892 und 1893 fast gleichzeitig von verschiedenen Seiten [Ebermann[214]), Schlifka[215]), v. Sehlen[216]), später auch von Rosenberg[217]), Feleki[171]) u. a. wieder aufgenommen. Mit Unrecht macht Guépin[218]) die Priorität der Prostatamassage für sich und Reliquet geltend, die betreffenden Publikationen stammen aus den Jahren 1880—1885 und 1894—1897**).

Die Massage der Prostata wird am zweckmäßigsten in der Knieellenbogenlage ausgeführt; die Prostata läßt sich hierbei gut gegen die Symphyse andrücken. Der eingefettete Finger wird langsam in den Anus eingeführt und man beginnt nun erst leicht, dann immer kräftiger die beiden Seitenlappen abwechselnd von oben nach unten und von der Seite gegen die Mitte zu durch 2—5 Minuten zu streichen. Oft erscheint sofort reichlich Sekret, das am Orificium externum abfließt, und bei weiterer Fortsetzung der Expression läßt sich eine deutliche Verkleinerung der Drüse wahrnehmen. Erweist sich die Prostata gegen Druck sehr empfindlich, so muß das Ausdrücken besonders zart und schonend vorgenommen werden. Für akute und subakute Fälle ist die Massage direkt kontraindiziert. Auch bei chronischen Fällen wird sie manchmal nicht vertragen. Es folgt eine Exazerbation der entzündlichen Erscheinungen, gesteigerte Schmerzhaftigkeit der Prostata, Harndrang und schmerzhaftes Urinieren, zuweilen ein Aufflammen einer Zystitis oder einer Epididymitis, hin und wieder kann die Massage auch von Fieber und Schüttelfrösten gefolgt sein. Krüger[219]) beobachtete in mehreren Fällen Albuminurie

*) Schleiß v. Löwenfeld rieb eine Jodkalisalbe vom Rektum aus durch fünf Minuten kräftig in die Prostata ein. Wiewohl er auch der mechanischen Wirkung des Reibens eine gewisse Bedeutung beimißt, die prompte Wirkung aber in erster Linie dem Jod zuschrieb, scheint mir kaum ein Zweifel darüber möglich, daß sich die Sache geradezu umgekehrt verhalten dürfte.

**) Guépin empfiehlt sonderbarerweise die Massage der Prostata auch bei akuten lokalisierten oder generalisierten Entzündungen und selbst bei Tuberkulose! In merkwürdigem Widerspruch zu dieser Indikationsstellung steht seine Behauptung, daß die Massage nur im Stadium der „erweiterten Drüsen" angezeigt, außerhalb dieser Periode aber unnötig und gar oft gefährlich sei. Worin die Gefahren bestehen, wird nicht angegeben.

nach Prostatamassage, D'Haenens[220]) eine heftige Blutung (nach Selbstmassage). Folgt der Massage eine derartige unangenehme Reaktion, so muß sie ausgesetzt und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Häufig beobachtet man nach der Expression der Prostata Bakteriurie, welche einige Tage anhält und dann ohne besondere Behandlung wieder verschwindet. In manchen Fällen erscheint die Bakteriurie regelmäßig nach der Massage, bis sie eines Tages ausbleibt und damit der entzündliche Prozeß in der Prostata gänzlich erloschen erscheint.

Meist wird bei chronischer Prostatitis die Massage von den Patienten gut vertragen und ihre Wirkung auf die verschiedenen schmerzhaften Sensationen, den Harn- und Stuhldrang, die Prostatorrhoe, die Störungen in den Geschlechtsfunktionen etc. äußert sich für den Patienten in unzweideutiger Weise. Die Massage soll jeden zweiten oder dritten Tag vorgenommen werden und von einer stetigen mikroskopischen Kontrolle des Expressionssekretes und des Harnes begleitet sein. Feleki[171]) benützt zur Massage der Prostata ein Metallinstrument, welches aus einer in Form einer langgestreckten Birne gebauten Mastdarmbougie von 13 *cm* Länge und 10 *cm* Umfang und einem unter einem Winkel von 100° daran gesetzten 18—20 *cm* langen Handgriff besteht (Fig. 123). Dieses ganz praktische Instrument wurde von Finger u. a. in seiner Form mehrfach modifiziert. Wenig geeignet scheint mir das von Sonnenberg[221]) angegebene Instrument, welches die Form eines plumpen Metallfingerlings hat, dessen Spitze mit Blei ausgegossen ist. Thure Brandts[222]) indirekte Massage der Prostata eignet sich für chronische Prostatitis wenig, kann aber bei Kongestionszuständen der Prostata wirksam sein. Andere Massagemethoden, wie Huldschiners[223]) Zitterschüttelung der Prostata, Schmidts[224]) Vibrationsmassage, die vom Rektum und von der Urethra aus vorgenommen werden kann, Laskowskis[225]) Prozedur (Einführung eines Prostatavibrators in den Mastdarm und Applikation der „Zitterklammer" über der Symphyse oder am Damme), endlich die Anwendung des von Kornfeld[226]) konstruierten Instrumentes zur Vibrationsmassage der Prostata scheinen mir keine besonderen Vorteile zu bieten. Ich halte die Massage mit dem Finger, welche ein genaues Differenzieren der erkrankten Partien der Prostata, ein feines Regulieren des Druckes und der Streichungen und zugleich eine stetige Kontrolle der Veränderungen in der Drüse gestattet, für die beste Methode.



Fig. 123. Prostatamasseur nach Feleki, modifiziert von Finger.

Auch durch die Anwendung des elektrischen Stromes sucht man auf die chronisch entzündete Vorsteherdrüse einzuwirken, von dem Gedanken ausgehend, daß durch eine Kräftigung der Muskulatur der Prostata die Ausscheidung der retenierten Krankheitsprodukte befördert wird. Schon Ultzmann[227]) hat von der Anwendung des faradischen Stromes gute Resultate gesehen. Popper[228]) (Porosz), der dem elektrischen Strome auch eine deletäre Wirkung auf Bakterien zuschreibt, und Scharff[203]) haben später das Verfahren wieder aufgenommen und warm empfohlen. Ersterer verwendet den faradischen Strom, letzterer fand abwechselnde Faradisation und Galvanisation wirksamer. Beide haben besondere nach dem Prinzipe des Felekischen Prostatamasseurs gebaute Instrumente angegeben. Hogge[229]) und Janet[230]) bedienen sich zur elektrischen Massage der Prostata eines Gummifingerlings, der an seiner Kuppe mit einer Metallplatte versehen ist, welche mit einer der Leitungsschnüre verbunden ist. Dommer[231]), Vertun[232]), Richter[233]) haben ähnliche Instrumente wie Popper angegeben. Rothschild[204]) kombiniert ebenso wie Guiteras[234]), Porosz[235]) (Elektropsychrophor), Casper[99]) (Faradisation mit heißem Rektalbolzen) die Wirkung des elektrischen Stromes mit der Applikation von kaltem oder heißem Wasser. Ersteres wird bei großer Empfindlichkeit der Drüse angewendet, um die Schmerzhaftigkeit des elektrischen Stromes abzuschwächen. Weill[236]) läßt Ströme von hoher Frequenz auf Bauch, Penis und Damm bei gleichzeitiger Massage der Prostata einwirken. Endlich wurde die Elektromassage der Prostata auch mit der Anwendung des elektrischen Stromes von der Urethra aus mittels eigener Urethralelektroden verbunden (Dommer, Rothschild, Porosz, Scharff u. a.). Die vielfachen Modifikationen des Verfahrens weisen darauf hin, daß die chronische Prostatitis ein schwer zu behandelndes Leiden darstellt und daß die Erfolge dieser Behandlungsmethoden doch noch einiges zu wünschen übrig lassen dürften.

Die Urethralbehandlung der chronischen Prostatitis darf wegen der so häufig vorhandenen gonorrhoischen Residuen in der Schleimhaut der Pars prostatica nicht vernachlässigt werden und kann zweckmäßig mit der Rektalbehandlung verbunden werden. Ihre ausschließliche Anwendung kann nur in jenen Fällen einen Erfolg haben, in welchen der Prozeß überhaupt nur auf die oberflächlichsten Drüsen am Caput gallinaginis und dessen Umgebung beschränkt geblieben ist. Janetsche Spülungen und Blasenhalswaschungen mittels Katheters unmittelbar nach dem Ausdrücken der Prostata sind zu empfehlen. Günstige Resultate ergibt auch die Behandlung mittels Lohnsteins[237]) Spüldilatators. Auch durch die Sondenkur werden gewisse Symptome, wie der Harndrang, das schmerzhafte und schwierige Urinieren, die häufig auftretenden

Sphinkterspasmen sowie auch der Rektaltenesmus günstig beeinflußt. In gleicher Weise wirkt auch der Psychrophor, der je nach der individuellen Art der Erkrankung mit kaltem oder auch heißem Wasser beschickt werden kann. Die mechanische Urethralbehandlung kann auch mit einer medikamentösen verbunden werden. Socin[170]) empfiehlt das Bestreichen der Sonde mit einer Tanninsalbe (Unnas Zinnsonde, Fleiners kanellierte Stahlsonde). Eine Mischung von Vaselin und Lanolin gibt ein besonders gutes Constituens für derartige Salben ab (Argent. nitr. 0·2 bis 2·5, Lanolin. 5, Vaselin. 25. S. 1·5—7·5%ige Silbernitratsalbe oder Ichthyol. 1·5—3, Lanolin. 10, Vaselin. 20. S. 5—10%ige Ichthyolsalbe, v. Sehlen). Auch mit Tommasolis Salbenspritze [Sarzyn[238])] oder als Anthrophore (Letzel) oder in Form von Kakaobuttersuppositorien mittels v. Dittels porte remède können Medikamente in die Pars prostatica eingebracht werden. Sehr energische Ätzungen ergeben die Anwendung von Lapis in Substanz [Lap. mitigat. 1 auf 3—4 Teile Salpeter mittels Garreaus Sonde à piston, Socin[170])] oder die Bepinselung mit 2—5%igem Sublimatalkohol unter Anwendung des Urethroskops sowie die Kauterisation des Colliculus seminalis mit dem breiten Platinbrenner [Socin-Burckhardt[6])]. Diesen kräftigen Ätzungen folgt eine ziemlich heftige Reaktion; sie können deshalb nur in größeren Intervallen wiederholt werden, sollen aber befriedigende Resultate ergeben. Ich ziehe eine mildere medikamentöse Behandlung in Form von Instillationen mit Ultzmanns oder Guyons Harnröhrentropfer den stärkeren Ätzmitteln vor. Zur Verwendung kommen Lapislösungen von 2—5% oder Kupfersulfatlösungen von 3—5%. Weniger wirksam sind Ichthyol-, Jodkali- oder Jodjodkalilösungen (Jod. p. 1, Kal. jodat. 4, Aqu. 100, Socin). Die Instillationen werden mit Vorteil ebenso wie die Spülungen unmittelbar nach der Massage der Prostata ausgeführt. Hierbei wird das Eindringen in die Tiefe, nachdem die Drüsen ihres Inhaltes entleert und die Ausführungsgänge von den obturierenden Pfröpfen möglichst befreit sind, begünstigt. Albarran[1]) läßt nach der Massage den Patienten zunächst seine Blase entleeren, macht hierauf eine Waschung der Urethra ohne Katheter mit einer desinfizierenden Flüssigkeit, wovon ein Teil in der Blase zurückgelassen wird, massiert hierauf neuerdings und läßt nun den Patienten die Spülflüssigkeit spontan ausurinieren. Bei insuffizienter Blase müssen derartige Waschungen mittels Katheters vorgenommen und zum Schlusse das Fenster desselben bis in die Blase vorgeschoben werden, um das Residuum zu entleeren. Mit Geduld und Ausdauer lassen sich durch diese kombinierte Behandlung mit Massage und nachfolgender Spülung oder Instillation, die man abwechselnd anwendet, auch noch bei veralteten Fällen von chronischer Prostatitis ganz befriedigende Resultate erreichen. Durch die innerliche Verabreichung von salizylsaurem

Natron, Salol, Salophen, Urotropin oder Helmitol kann die lokale Behandlung wesentlich unterstützt werden.

Für besonders schwere Fälle, welche sich für eine konservative Behandlung als unzugänglich erweisen, bei immer wiederkehrenden Rezidiven, bei dauernder Harnretention oder chronisch-septischer Infektion mit stets wiederkehrenden Temperatursteigerungen und Schüttelfrösten ist ein operativer Eingriff indiziert: Freilegung der Prostata durch den prärektalen Schnitt und Exzision, eventuell Exkochleation der erkrankten Partien der Drüse. Albarran[1]), Le Fur[56]), Göbell[41]) (Kieler chirurgische Klinik), Zuckerkandl[239]) und ich selbst haben dieses operative Verfahren mit vollem Erfolge ausgeführt. Zuckerkandl bemerkt mit Recht, daß es sich hierbei mit Rücksicht auf die nach der Totalexstirpation der Prostata auftretenden Ausfallserscheinungen in der Genitalsphäre nur um Inzisionen, Exzisionen oder um partielle Verödungen des Organes handeln kann. Auch bei den mehrfach erwähnten schwersten Graden der chronischen Prostatitis mit multipler Kavernenbildung ist nur von einer operativen Therapie eine Dauerheilung zu erwarten.

Die lokale Therapie der chronischen Prostatitis kann durch eine gewisse allgemeine Behandlung unterstützt und gefördert werden. Mäßige Bewegung in freier Luft, Regulierung der Darmfunktionen, eine roborierende Diät, bestimmte Vorschriften in bezug auf den Genuß geistiger Getränke, Maßhalten im geschlechtlichen Verkehre und Berücksichtigung der psychischen Indikationen bei Neurasthenikern gehören mit zu den therapeutischen Aufgaben. Warme Wannenbäder und Sitzbäder mit Zusatz von Steinsalz, Darkauer Jodbromsalz, Franzensbader Moor oder Moorsalz lindern die lokalen Beschwerden. Innerlich wird Jodkali oder Bromkali mit Kali aceticum oder tartaricum [Thompson[134])], Sulfur. praecipit. und Ichthyol [Scharff[205])] empfohlen*), ferner können Eisenpräparate, Chinin, Arsen u. ä. bei herabgekommenen und anämischen Patienten mit Vorteil gegeben werden. Der Gebrauch von Badekuren, namentlich indifferenten Thermen, wie Römerbad, Gastein, Ragatz u. a., ferner Schwefel- und Soolenbäder sowie Seebäder tun gute Dienste. Der Aufenthalt in hoher Luft und der Gebrauch einer Kaltwasserkur ist für neurasthenische Patienten indiziert.

Die **Prognose** der chronischen Prostatitis gestaltet sich für die Mehrzahl der Fälle quoad vitam günstig, weniger erfreulich aber in bezug auf vollständige Wiederherstellung. Im allgemeinen kann man sagen, daß eine Dauerheilung um so sicherer zu erreichen ist, je jüngeren Datums

---

*) Oppenheimer[240]) hat speziell gegen nicht Gonokokken führende Prostatorrhoe die innerliche Verabreichung von Prostatasubstanz angeraten.

die Erkrankung ist. Veralteten, viele Jahre lang vernachlässigten Fällen gegenüber erweist sich oft jede Therapie machtlos. Lange dauernde schwere Eiterungsprozesse mit konsekutiver Erkrankung der oberen Harnwege können entweder durch Harnvergiftung oder durch septische und pyämische Infektion zum Tode führen.

IV. Tuberkulose der Prostata.

Während die ersten vereinzelten und spärlichen Mitteilungen über Tuberkulose der Prostata nicht weiter zurück als bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts liegen (Bayle [1808], James Wilson, Louis [1825 bis 1843], Dupuytren, Ammon, Rayer, Verdier [1838], Cruveilhier [1842])*) und Socin[170]) in seiner Monographie über die Krankheiten der Prostata in Pitha-Billroths Handbuch (1875) diese Erkrankung noch als ein seltenes Vorkommnis bezeichnete, stimmen heute alle Beobachter darin überein, daß die Prostatatuberkulose zu den häufigen Erkrankungen gerechnet werden müsse.

Pathogenese und Ätiologie. Die Prostata kann primär und sekundär von Tuberkulose befallen werden. Ihre Infektion erfolgt in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle auf hämatogenem Wege. Bei Urogenitaltuberkulose zeigt sich in den meisten Fällen die Prostata mitergriffen. Socin-Burckhardt[6]) berechnen aus ihren eigenen Fällen von Tuberculosis urogenitalis sowie aus den Statistiken von Collinet[241]), Krzywicki[242]), Simmonds[243]) und Oppenheim[244]) 73% von Prostatatuberkulosen (146 von 200) und Hallé und Motz[245]) aus den Präparaten des Musée Necker sogar 82% (59 von 72). Hueter[246]) fand in 11 sehr sorgfältig untersuchten Fällen von Urogenitaltuberkulose die Prostata jedesmal erkrankt. In Krzywickis 15 Fällen fand sich 14mal (83%), in Socin-Burckhardts 52 Fällen 44mal (85%) die Prostata ergriffen. Aber auch bei Tuberkulose anderer Organe findet sich die Prostata nicht selten tuberkulös. Bei Lungenphthise, bei Knochen- und Gelenktuberkulose, bei tuberkulöser Erkrankung des Gehirns, des Rückenmarks, des Darmtraktes, der Nebennieren und der Leber wurde die Prostata tuberkulös gefunden (Jullien). Von den Organen des Urogenitaltraktes waren in Julliens Fällen 23mal die Nieren, 20mal die Samenblasen, 17mal die Hoden, 14mal die Samenstränge, 13mal die Nebenhoden und 13mal die Blase neben der Prostata erkrankt. Desnos fand unter 16 Fällen von Prostatatuberkulose Hoden und Nebenhoden 14mal, die Nieren 7mal, die Samenblasen 12mal, die Blase 10mal von Tuberkeln durchsetzt.

*) Zitiert nach Albarran.

Nicht selten erkrankt die Prostata primär an Tuberkulose und es sind auch Fälle beschrieben, in welchen die Tuberkulose auf dieses Organ beschränkt blieb. Schon Klebs[33]) macht darauf aufmerksam, daß die Prostata zuweilen die einzige Lokalisation des tuberkulösen Prozesses im Körper darstellt, und wies bei Fällen von multipler Erkrankung an Tuberkulose nach, daß sich die ältesten Herde und die am weitesten vorgeschrittenen Veränderungen in der Prostata finden. Auch Hüter hält es mit Rücksicht darauf, daß die ältesten Herde in den Seitenlappen anzutreffen sind, für wahrscheinlich, daß die Prostata ebenso wie die Nieren, die Nebenhoden und die Samenblasen auf hämatogenem Wege unabhängig von den Nachbarorganen erkrankt. Er fand sie häufig zuerst von Tuberkulose ergriffen und glaubt, daß die Urogenitaltuberkulose am häufigsten von der Prostata ausgeht. Auch Burckhardt und Krzywicki sind derselben Ansicht. Krzywicki fand unter 14 Fällen 2mal isolierte Tuberkulose der Prostata, desgleichen teilt Collinet zwei solche Fälle mit. Socin-Burckhardt berichten über primäre Tuberkulose der Prostata bei einem 75jährigen und einem 60jährigen Phthisiker. Saxtorphe[247]) fand unter 205 Fällen von Urogenitaltuberkulose 9 Fälle von primärer Prostatatuberkulose. Weitere analoge Beobachtungen liegen noch vor von Kapsammer[248]), Crandon[249]), Claude[250]), Weichselbaum[251]) und Moeller[252]). In den beiden letztgenannten Fällen kam es, wie auch in zwei von Socin-Burckhardt und einem von Conitzer[253]) erwähnten, von einem erweichten Herd in der Prostata aus zu allgemeiner Miliartuberkulose. Auch Schütt[254]) publizierte einen Fall von allgemeiner akuter Miliartuberkulose, der von einem verkäsenden Herd in der Prostata ausging. Der Fall Claudes endete tödlich durch Durchbruch des Abszesses ins Peritoneum, ein außerordentlich selten beobachtetes Ereignis.

Zur Erklärung der relativen Häufigkeit primärer Prostatatuberkulose hat man auf die Tatsache hingewiesen, daß die Prostata eine besonders geeignete Ablagerungsstätte für Infektionserreger zu sein scheint [Weigert[58]]). Auf die häufige Beteiligung der Prostata bei pyämischen Prozessen hat nebst Weigert noch Hanau[59]) hingewiesen und bezüglich der Tuberkelbazillen hat R. König[255]) die Meinung ausgesprochen, daß die Prostata als Depot für dieselbe funktioniere, als eine Brutstätte, in der sie lange reaktionslos bleiben oder sich unter geringen Erscheinungen entwickeln können, um bei günstiger Gelegenheit sich auf die Nachbarorgane zu verbreiten. Von großer Bedeutung scheinen mir in dieser Beziehung die Befunde Janis[256]) zu sein, der bei Lungenphthise im nicht erkrankten Genitalapparate (Hoden und Prostata) Tuberkelbazillen fand. Die Prostata zeigte 4mal in 6 Fällen Tuberkelbazillen in der nächsten Nachbarschaft der Drüsenepithelien, einige Male zwischen den Epithelien und mitten unter ihnen. Weder in der Umgebung der Bazillen noch an

anderen Stellen konnte auch nur die Spur einer pathologischen Gewebsveränderung nachgewiesen werden. Jani hält die Annahme für möglich, daß auch die geringen Mengen von Tuberkelbazillen, welche bei der chronischen Phthise im Blute zirkulieren, in der Prostata gewissermaßen abgefangen würden. Es erscheint sonach auch wohl denkbar, daß in einem sonst gesunden Organismus die Primäraffektion mit dem Tuberkelbazillus sich zunächst in der Prostata lokalisiert. Die Befunde Janis wurden durch experimentelle Untersuchungen Nakarais[257]), durch welche auch die Virulenz solcher in gesunden Genitalorganen vorkommender Tuberkelbazillen durch Impfung erwiesen wurde, bestätigt. Von Belang scheint mir für die Bedeutung der Prostata als Stapelplatz für in den Organismus eingebrachte Infektionskeime noch eine Reihe von Versuchsergebnissen Hansens[258]) zu sein, der durch Infektion der freigelegten Niere mit Tuberkelbazillen für alle Teile des Urogenitaltraktes negative und nur für die Prostata positive Resultate erhielt.

Sekundär erkrankt die Prostata am häufigsten vom Nebenhoden, seltener von der Niere oder der Samenblase aus. Durch die Untersuchungen von Baumgarten[259]) und Krämer[260]) wurde der Beweis erbracht, daß die Verbreitung der Tuberkulose im Urogenitaltrakte dem Sekretstrome folgt, im Harnsystem in der Regel von der Niere aus eine absteigende, in den Geschlechtsorganen vom Nebenhoden aus eine aufsteigende Richtung einschlägt. Baumgarten konnte durch Injektion von Perlsuchtsubstanz in die Urethra von Kaninchen Tuberkulose des Blasenfundus, der Pars prostatica urethrae und der Prostata, aber niemals des Vas deferens und des Hodens erzeugen, während es umgekehrt durch Infektion des Nebenhodens leicht gelang, Tuberkulose des Vas deferens und der Prostata hervorzurufen. Werden durch deszendierendes Fortschreiten des Prozesses (von den Nieren) die Genitalorgane befallen, dann wird stets die Prostata erkrankt gefunden [Steinthal[261])]. Krämer[262]) und Cornet[263]) messen den zahlreichen seitlich vom Colliculus seminalis gelegenen Drüsenöffnungen eine gewisse Bedeutung als Eingangspforten des Virus zu. v. Büngner[264]) möchte eine absteigende Genese im Genitaltrakte nicht ganz in Abrede stellen, hält sie aber nicht für die Regel, sondern für die Ausnahme und führt als Beweis für die Möglichkeit dieses Infektionsmodus jene Fälle an, in welchen Prostata, Samenblase und das dieser angrenzende Stück des Vas deferens erkrankt, der übrige Teil des Samenleiters, der Nebenhoden und Hoden jedoch gesund befunden werden [Simmonds[243]), F. König[265]), Kocher[266]), Pillet[267]), Hueter[246])]. Hueter macht übrigens mit vollem Recht darauf aufmerksam, daß die Tuberkulose im Urogenitalsystem nicht nur in einem Organe, sondern in mehreren gleichzeitig oder in kurzen Zwischenräumen, und zwar unabhängig von einander (durch hämatogene Infektion) ein-

setzen kann. Für die Verbreitung der Tuberkulose in andere Organe mißt Hueter der Prostatatuberkulose keine große Bedeutung zu. In vorgeschrittenen Stadien von Urogenitaltuberkulose mit weitgehendem käsigen Zerfall aller Organe (Niere, Ureteren, Blase, Prostata, Samenblasen, Samenleiter, Hoden und Nebenhoden) ist oft auch auf dem Obduktionstische kein klares Bild mehr über den Ausgangspunkt und die Reihenfolge der Erkrankungen zu gewinnen.

Tuberkulose der Prostata wird zumeist bei jüngeren Individuen gefunden. In der Zeit der sexuellen Aktivität zwischen 20 und 40 Jahren erreicht sie das Maximum ihrer Frequenz. Bei Kindern ist sie selten. Schon Verneuil[268]) hat dies daraus erklärt, daß in der Kindheit der Genitalapparat noch nicht völlig entwickelt ist und die physiologische Funktion von Prostata und Hoden nicht voll zur Geltung kommen. Kraemer[262]) bringt die Seltenheit der Prostatatuberkulose bei Kindern direkt mit dem Mangel an Samenbereitung, dem Fehlen des Sekretstromes vom Hoden zur Prostata und Samenblase in Zusammenhang. Kantorowicz hat unter 51 Fällen von Hodentuberkulose bei Kindern nur 2mal eine Affektion der Prostata gefunden. Verneuil und Socin haben Prostatatuberkulose bei Kindern unter 2 Jahren beobachtet. Im höheren Alter ist diese Erkrankung der Prostata auch nicht häufig, doch liegt eine Anzahl von gut beglaubigten Fällen von Prostatatuberkulose bei älteren Männern vor, von denen die meisten auch an Prostatahypertrophie litten. Socin berichtet über einen Fall bei einem 72jährigen, Hannemann[269]) bei einem 70jährigen Prostatiker, Marwedel[270]) bei einem 63jährigen, Jullien[271]) bei einem 69jährigen, Hoffmann[272]) bei einem 68jährigen Manne. Ich selbst habe Prostatatuberkulose dreimal bei älteren Leuten (zwischen 60 und 70 Jahren), und zwar jedesmal in einer hypertrophierten Drüse, beobachtet. Unter 44 Fällen Socins waren 18 über 50 Jahre alt und Simmonds fand unter 60 Fällen von Genitaltuberkulose 2 Fälle im Alter von $1^1/_2$ und 7 Jahren, je 15 im 3. und 4., 16 im 5., 6 im 6., 5 im 7. und 1 Fall im 8. Dezennium.

Kommt auch für die Entstehung der Prostatatuberkulose wie bei allen anderen tuberkulösen Prozessen der Heredität eine gewisse Bedeutung zu, so können doch auch ganz gesunde und kräftige Männer ohne erbliche Belastung an Tuberkulose der Prostata erkranken. Desnos[273]) fand ungefähr in der Hälfte seiner 35 Fälle Tuberkulose in der Aszendenz. Das Trauma kommt bei bereits tuberkulösen oder hereditär belasteten Individuen als unmittelbare Veranlassung für den Ausbruch des Prozesses in der Prostata in Betracht. Wenn auch dieses Moment bei den freiliegenden und deshalb den von außen einwirkenden Schädlichkeiten viel mehr exponierten Hoden eine weit wichtigere Rolle spielt (von

Simmonds direkt durch das Tierexperiment erwiesen), sind doch auch Fälle von latenter Prostatatuberkulose bekannt, bei denen durch ein Trauma ein Aufflammen des Prozesses mit konsekutiver Dissemination im ganzen Organismus hervorgerufen wurde [Fuller[274]), Moeller[252]), Baldwein[275]) u. a.] Weit häufiger als das Trauma kommen aber bei der geschützten Lage der Prostata entzündliche Prozesse als veranlassende Ursache in Betracht. Die größte Bedeutung kommt in dieser Beziehung der Gonorrhoe zu. Sie ist als eine vorbereitende, die lokale Disposition schaffende Ursache aufzufassen. Nach Guyon gibt namentlich die chronische Gonorrhoe der hinteren Harnröhre bei Individuen mit latenter Tuberkulose den Anstoß zu einer Tuberkulose der Prostata, eine Ansicht, welche durch die Erfahrungen vieler anderer Beobachter ihre Bestätigung fand (Thompson, Socin, Schuchardt, Albarran, Casper u. a.). Nebst der Gonorrhoe werden mit mehr oder weniger Berechtigung als veranlassende Ursachen beschuldigt alle Exzesse im Koitus [Coitus reservatus, Meyer und Hänel[276])] und alles, was geeignet ist, die Prostata in den Zustand der Kongestion zu versetzen: Entzündungen in der Umgebung, Strikturen, Blasenkatarrh, akute und chronische Prostatitis, „septischer" Katheterismus (Verneuil).

Eine ektogene Infektion der Prostata halte ich für ausgeschlossen. Ob eine solche hier und da einmal etwa durch einen mit Tuberkelbazillen verunreinigten Katheter, also durch direkte Einimpfung, wie dies in den von Hannemann[269]) und Schütt mitgeteilten Fällen als wahrscheinlich vorausgesetzt wird, zustande kommen kann, mag dahingestellt bleiben, daß aber eine direkte Übertragung durch den Koitus möglich sei, wie früher vielfach angenommen wurde [Klebs[33]), Cornet[263]), Schuchardt[277]), Stinzing[278]), Krecke[279]), Senn[280]), Verneuil[281]), Fernet[282]), Marwedel[270]), Casper[99]), Posner[283]) u. a.], muß negiert werden. Bei oberflächlichen Affektionen der Glans führt der Weg nach rückwärts zu den Leistendrüsen und nicht zu den inneren Urogenitalorganen [Kraemer[262])]. „Wenn man bedenkt, wie lange Zeit und wie massenhaft Bazillen bei einer Urogenitaltuberkulose tagtäglich von innen heraus durch den Penis abgeführt werden und wie selten es dabei zu einer Infektion desselben kommt, dann soll man zugeben, daß einige vielleicht in die vorderste Harnröhre gelangte Tuberkelbazillen trotz Ejakulation und Harnstromes in die Blase etc. gelangen und dort gar eine Infektion hervorrufen könnten" (l. c., S. 364). Kraemer erwähnt auch einen von Bernhardt mitgeteilten Fall, in dem 34 Jahre nach der gelegentlich der Beschneidung akquirierten Infektion immer noch tuberkulöse Ulzerationen am Penis bestanden, das Urogenitalsystem aber vollständig frei geblieben war.

Pathologische Anatomie. Die Tuberkulose der Prostata zeigt dieselben anatomischen Bilder und die gleiche Reihenfolge charakteristischer Veränderungen, wie wir sie bei tuberkulöser Erkrankung anderer Organe zu sehen gewohnt sind: Auftreten disseminierter grauer Knötchen, Konglomerieren derselben mit nachfolgender Verkäsung oder eitriger Einschmelzung, endlich bindegewebige Induration und Verkreidung als Endstadien und Ausgänge in Spontanheilung. Graue Tuberkelknötchen, deren Vorkommen in der Prostata von Klebs und Krzywicki irrtümlich in Abrede gestellt wurde, finden sich selten. Die Drüse erscheint bei dieser Form meist vergrößert, entweder in ihrem ganzen Umfange oder auch nur einseitig. Die Volumszunahme ist hauptsächlich auf eine Schwellung des periprostatischen Gewebes zurückzuführen. Die ersten kleinen grauen Knötchen finden sich immer in der Umgebung der Drüsenacini und ihrer Ausführungsgänge, die Bazillen liegen mit Vorliebe zwischen den Epithelien und den nächst angrenzenden Schichten des Bindegewebes. Zunächst findet man entzündliche Rundzelleninfiltrationen längs der Tubuli, dann bilden sich typische Tuberkel mit epithelioiden und Riesenzellen, sowohl in der Umgebung der Tubuli als auch in der Muskelsubstanz.

Hüters[246]) gründlicher und exakter Arbeit entnehme ich die folgende genaue Schilderung des charakteristischen histologischen Befundes von zwei Fällen von miliarer Tuberkeleruption in der Prostata. „Die miliaren Knötchen sitzen teils zwischen den Drüsenräumen in der Muskulatur, teils ist ihr Bildungsort näher an die Drüsen herangerückt und subepitheliale Tuberkel sind nicht selten. Durch Verschiebung des Epithels können dann halbmondförmige Räume zustande kommen. Doch der Prozeß kann noch weiter gehen. Das den Tuberkel überziehende Epithel wird durchbrochen, geht zugrunde und der Tuberkel ragt dann frei in das Drüsenlumen hinein. Die Tuberkel erscheinen häufig in den Drüsenraum eingestülpt, etwa wie der Glomerulus in seine Kapsel, nur mit dem Unterschiede, daß sie nicht gestielt waren, sondern mit breiter Basis aufsaßen, und daß das das Knötchen überziehende Epithel stets fehlte. Oft sah man auch den Tuberkel mitten im Drüsenraume liegen, durch eine schmale ringförmige Spalte von dem vollkommen intakten Epithel getrennt. Das Prostataepithel scheint im Bereiche des Tuberkels schnell zugrunde zu gehen. Eine aktive Beteiligung desselben an dem Aufbau des Tuberkels konnte nicht nachgewiesen werden. Wo sonst Drüsen noch erhalten sind, sind sie atrophisch, durch Tuberkel- und Granulationsgewebe komprimiert. Einige Drüsenbläschen sind erweitert, oft werden ganze Gruppen solcher Drüsen bemerkt, die nach Durchbruch der dünnen atrophischen Septen zu Zysten konfluiert waren. Das Epithel ist in den zystischen Räumen atrophisch, abgeplattet. Die Drüsenlumina waren teils leer, teils enthielten sie abgestoßene Epithelien, Leukozyten oder feinkörnige Gerinnungsmasse. Cropuscula amylacea fehlten in der ganzen Prostata vollständig. Eine produktive Wucherung der Drüsenepithelien konnte ich nicht beobachten." Letztere ist von Albarran als sehr beträchtlich und zugleich höchst charakteristisch für die akute miliare Form der Tuberkulose der Prostata bezeichnet worden, eine Ansicht, welche weder mit meinen eigenen Erfahrungen noch mit den Untersuchungsergebnissen der meisten anderen Autoren übereinstimmt.

Die grauen Tuberkelmassen neigen zu rascher Verkäsung. Sie konglomerieren zu größeren Herden, welche meist an der Peripherie der Drüse, besonders in den Seitenlappen, sitzen (Thompsons und Guyons exzentrische Form). Ihre Zahl und Größe ist variabel. Manchmal findet sich in einem oder auch in beiden Seitenlappen eine größere Anzahl von hanfkorn- bis erbsen- oder bohnengroßen käsigen Knötchen, in anderen Fällen ist wieder die ganze Substanz eines Seitenlappens in eine käsige Masse verwandelt. Socin fand unter 44 Fällen 30mal beide Lappen ergriffen, 7mal den linken allein, 6mal den rechten und nur 1mal ein käsiges Knötchen hinten im mittleren Lappen. Marwedel fand oft nur „einen einzigen Herd bis zu Haselnußgröße im rechten oder linken Seitenlappen und dementsprechend eine rein unilaterale Erkrankung des ganzen Geschlechtsapparates, derart, daß z. B. bloß rechter Hode, Nebenhode, Samenstrang, Samenbläschen und Prostatahälfte infiziert sind, die linke Seite intakt, in seltenen Fällen dehnt sich der Prozeß über die ganze Prostata aus“. In einem Falle fand Marwedel die ganze Drüse sequestriert, gelöst in ihrem Bette sitzend, aus dem sie sich leicht in toto extrahieren ließ. Hüter fand in 11 von ihm untersuchten Fällen jedesmal (mit einer einzigen Ausnahme) große und mittelgroße Käseherde in den Seitenlappen (3mal einseitig, 7mal beiderseitig). Der Fall, in welchem sie fehlten, betraf eine hypertrophische Prostata, in der der muskulöse Anteil über den drüsigen überwog. In den großen Nekroseherden fand sich häufig zentrale Erweichung und Kalkablagerung. Von großem Interesse ist das häufige Vorkommen von bindegewebiger Abkapselung nekrotischer Herde. In 6 Fällen fand Hüter die Bindegewebsneubildung um den tuberkulösen Herd an einer Stelle der Peripherie defekt und von hier aus den tuberkulösen Prozeß weiter schreitend. In einem Falle aber war die Abkapselung durch eine dichte Bindegewebsschwiele eine vollkommene und der Prozeß schien ganz zum Stillstande gekommen zu sein. Auch Hallé und Motz[245]) erwähnen, daß gar nicht so selten spontane Ausheilung durch fibröse Einkapselung und fibröse Induration erfolgen kann. Diese Schwielenbildung steht in Übereinstimmung mit gewissen klinischen Beobachtungen von äußerst langsamem Verlaufe und einer gewissen Gutartigkeit der Prostatatuberkulose. Auch die Tatsache, daß tuberkulöse Herde in der Prostata nach Kastration zur Schrumpfung kommen [Englisch[284]), Simon[285]), Socin[170]), Kocher[286]), Andry], glaubt Hüter aus diesem Befunde erklären zu können. Von Broca[287]) wurde ein Fall von Spontanheilung durch Eindickung und vollständige Verkalkung eines isolierten Herdes in der Prostata mitgeteilt.

Nebst der Verkäsung kommt es auch zur eiterigen Erweichung und zur Bildung von tuberkulösen Abszessen Diese sind meist

multipel (20—30), sie bilden kleine Höhlungen, die unter einander kommunizieren, aber eine große Partie der Drüse intakt lassen können. Oft vereinigen sie sich zu einer einzigen Höhlung, gewöhnlich von mittlerer Größe, mit unregelmäßigen Wandungen. Zuweilen erreichen sie auch größere Dimensionen; Thompson fand eine solche, welche 30 *g* Inhalt faßte, Albarran sogar eine solche von 45 *g* Inhalt. Das Drüsengewebe ist hierbei völlig konsumiert, die Urethra aber auch dann noch oft intakt. Selten gehen die eiterigen Schmelzungen in Induration oder Verkreidung über, meist brechen sie nach außen durch, manchmal in die Blase in der Gegend des Trigonums oder nach dem Rektum, gewöhnlich durch die Urethra. Die Entleerung kann allmählich erfolgen und trotz der Festigkeit der fibrösen Kapsel der Prostata kann Benarbung eintreten. In anderen Fällen erfolgt die Entleerung en masse und es bleibt eine mit einer tuberkulösen Membran ausgekleidete, buchtige, unregelmäßige Höhlung zurück, welche mit stagnierendem zersetzten Harn und schmierigen, käsig-eitrigen, fetzigen Massen ausgefüllt sein kann. In solchen Fällen stellt die tuberkulöse Kaverne in der Prostata eine Art „Vorblase“ dar, so daß zwei, zuweilen nur durch eine verhältnismäßig kleine Öffnung miteinander kommunizierende Reservoirs bestehen. Unter solchen Verhältnissen können dem zuweilen unerläßlichen Katheterismus ernstliche Schwierigkeiten erwachsen. Die schon von Klebs ausgesprochene Vermutung, daß die Vereiterung und Verjauchung von tuberkulösen Herden in der Prostata nicht so sehr auf den Tuberkelbazillus als vielmehr auf Sekundärinfektionen mit anderen pathogenen Mikroorganismen zurückzuführen sei, wird von Socin, der eine akute Verjauchung infolge einer einmaligen Sondeneinführung eintreten sah, und durch einen von Claude[250]) publizierten Fall, in dem es durch Bacterium coli zur Abszedierung eines isolierten tuberkulösen Herdes in der Prostata und zum Durchbruche aus dem Cavum ischiorectale in die Bauchhöhle kam, bestätigt. Auch Hallé und Motz heben die verhängnisvolle Bedeutung einer hinzutretenden Sekundäraffektion hervor und warnen deshalb vor chirurgischen Eingriffen im Beginne des Leidens.

Die Propagation des tuberkulösen Prozesses von der Prostata auf benachbarte Organe betrifft am häufigsten die tuberkulösen Erkrankungen der Urethra und Blase, der Ductus ejaculatorii, der Samenblasen und des Rektums. Die exzentrische Form der Prostatatuberkulose breitet sich nicht selten gegen das Rektum aus, wo es zu tuberkulösen Ulzerationen auf der Schleimhaut oder aber durch Perforation eines Abszesses in der Prostata nach rückwärts zu Prostatarektalfisteln oder auch zu vesiko-rektalen Fisteln kommen kann. Ricord beobachtete die Entstehung von Analfisteln bei Prostatatuberkulose. Bei Ausbreitung des Prozesses nach dem Perineum hin entstehen kalte Abszesse zwischen den

Beckenfascien mit Durchbruch nach außen am Mittelfleische, bisweilen kann es bei gleichzeitigem Durchbruche eines tuberkulösen Prostataabszesses nach der Blase zu auch zu perinealen Harnfisteln kommen. Verhältnismäßig selten ist ein Durchbruch in die Bauchhöhle (Socin, Kapsammer, Claude). Le Dentu[288]) sah einen tuberkulösen Prostataabszeß, der seinen Weg nach abwärts gegen das Perineum nahm, in der Mitte der unteren Fläche des Penis durchbrechen. In der großen Mehrzahl der Fälle bleibt die Prostatatuberkulose auf die Bildung von käsigen Herden in der Drüse beschränkt. Socin fand unter 44 Fällen von Tuberkulose der Prostata nur 2mal Durchbruch (einmal ins Rektum, einmal durch das Perineum), 5mal fanden sich Abszesse, 8mal einzelne disseminierte graue Tuberkel und 28mal einzelne oder multiple käsige Herde.

Als periprostatische tuberkulöse Infiltration beschreibt Englisch[289]) einen Prozeß, welcher durch seine Tendenz zu allgemeiner Verbreitung eine schwere Erkrankung darstellt. Für besonders wichtig hält er die Tatsache, daß die tuberkulöse Infiltration des Zellgewebes in der Umgebung der Vorsteherdrüse und Blase meist nicht mit einer Tuberkulose der Prostata in Zusammenhang steht, auch nicht aus entzündlichen Erkrankungen hervorgeht, so daß wir oft nicht in der Lage sind, die ursächlichen Beziehungen dieses Prozesses zu den Organen des Urogenitaltraktes herauszufinden. Für diese selbständigen Formen müssen wir also eine hämatogene Entstehung in den Gefäßen des Plexus periprostaticus annehmen. Diese Entzündungen zeigen eine Tendenz zu rascher Verbreitung nach aufwärts und abwärts. Im Anfangsstadium findet sich eine auffallend derbe, nicht druckempfindliche Infiltration, welche erst sehr spät zum Zerfalle führt. Albarran beobachtete einen Fall von tuberkulöser Periprostatitis, in welchem der Tumor eine so enorme Größe erreicht hatte, daß er fast das ganze kleine Becken ausfüllte und ein Sarkom vortäuschte. Ist es einmal zum Zerfall gekommen, dann macht derselbe sehr rasche Fortschritte. Zum Durchbruche kommt es immer in der Mittellinie gegen den Mastdarm hin. Bildung von Harnfisteln hat Englisch nie beobachtet. Von den Venen aus kommt es leicht zu Thrombosen und Pyämie. Tuberkelbazillen sollen in vivo in der Regel nicht nachzuweisen sein.

Symptome, Verlauf, Ausgang. Zentral gelegene tuberkulöse Herde in den Seitenlappen der Prostata machen im Beginne ihrer Entwicklung in der Regel gar keine subjektiven Beschwerden und können oft lange Zeit völlig symptomlos bestehen. Entwickelt sich der Prozeß in den oberflächlich gegen die Urethra gelegenen Partien oder in den an das Rektum unmittelbar angrenzenden Gewebsschichten, dann machen sich die Krankheitssymptome von Seite der Urethra oder des Rektums bemerkbar. Man hat nach dieser verschiedenen Lokalisation eine urethrale und eine

rektale Form der Prostatatuberkulose unterschieden. In ersten Falle sind die Erscheinungen ähnlich denen einer akuten oder subakuten Urethritis posterior: häufiges Bedürfnis den Harn zu lassen, brennender Schmerz in der Urethra, der sich zum Schluß der Miktion steigert, imperiöser Harndrang, terminale Hämaturie. Letztere ist anfangs unbedeutend und intermittierend, kann aber konstant werden und den Prozeß in seinem ganzen Verlaufe begleiten. Nach Desnos[273]) ist sie nicht als das Symptom einer Ulzeration, sondern nur als Zeichen eines Kongestionszustandes der Prostata aufzufassen. Häufig stellt sich ein eiteriger Ausfluß aus der Urethra ein, der entweder unabhängig von der Harnentleerung in ganz geringer Menge vorhanden ist oder aber in Form kleiner Ejakulationen erscheint, die entweder zum Schluß der Miktion oder bei der Defäkation zum Vorschein kommen. Eine dritte Art der Sekretion ergibt der Durchbruch kleiner tuberkulöser Abszesse durch die natürlichen Ausführungsgänge der Drüsen in die Pars prostatica. Das Sekret erscheint dann in den Intervallen zwischen den Miktionen, reichlich bei frischen Herden, spärlich bei chronischen Formen. Schon dem freien Auge präsentiert sich dieser Ausfluß oft als ein Produkt des spezifischen Prozesses, er ist dünnflüssig, mit kleinen käsigen Bröckeln vermischt, die mikroskopische Untersuchung ergibt wenig gut erhaltene Eiterkörperchen, hingegen viel molekulären Detritus. Dieser Ausfluß, anfangs vollkommen schmerzlos, ist zuweilen das einzige Symptom einer beginnenden Prostatatuberkulose und der Nachweis von Tuberkelbazillen in demselben ist deshalb von besonderer Bedeutung. Ich muß nach meinen Erfahrungen, entgegen den Äußerungen anderer anerkannter und gewiegter Beobachter, wie Socin und Casper, hervorheben, daß positive Befunde von Tuberkelbazillen durchaus nicht selten sind und mich sorgfältige Färbungen einer genügenden Anzahl von Strichpräparaten nur ausnahmsweise im Stiche gelassen haben. Zu den frühzeitigen Symptomen der urethralen Form der Prostatatuberkulose gehört auch die Hämospermie. Der Anschauung Guyons, daß diese immer auf eine Miterkrankung der Samenblasen hinweise, kann ich nicht beipflichten. Auch Albarran hat blutiges Sperma ohne Beteiligung der Samenblasen beobachtet.

Bei der rektalen Form der Prostatatuberkulose klagen die Patienten über Schwere und Druck im Perineum, ein Unbehagen bei der Defäkation, welches sich bisweilen zu heftigen Schmerzanfällen steigern kann, Schmerzen im Mastdarme bei Bewegungen und Erschütterungen des Körpers; fast immer besteht eine hartnäckige chronische Obstipation. In manchen Fällen von Prostatatuberkulose ist eine strenge Sonderung von urethralen und rektalen Symptomen nicht möglich, sie treten gleichzeitig auf oder vermischen sich mit einander im weiteren Verlaufe und bei zunehmender Schwere des Prozesses.

Die anfangs sehr geringen Störungen in der Miktion steigern sich im Verlaufe, es treten nicht nur Schmerzen beim Urinieren auf, sondern die Entleerung erfolgt schwieriger und langsamer, es tritt das Gefühl unvollständiger Befriedigung nach der Entleerung und Tenesmus ein, es entwickelt sich eine allmählich zunehmende inkomplette Retention. Bei der zentralen Form kann es auch zu einer kompletten Harnverhaltung kommen, welche nach eiteriger Einschmelzung und Perforation des erkrankten Herdes wieder spontan zur Lösung gelangen kann. Heftige Schmerzen zum Schlusse des Urinierens, sehr häufiger und imperiöser Harndrang sowie das Fortbestehen einer oft nicht unbeträchtlichen Hämaturie sind gewöhnlich Zeichen eines Übergreifens des Prozesses auf die Blase. Bei der Bildung von prostatischen Kavernen kann die Hämorrhagie eine abundante werden. Albarran berichtet über zwei derartige Fälle, in welchen die Blutungen so vehement waren, wie wir sie sonst nur bei Blasentumoren zu sehen gewohnt sind. In einem dieser Fälle war er, um der Blutung Herr zu werden, gezwungen, die Kaverne vom Perineum aus zu eröffnen und die ganze Höhle zu tamponieren. Die Harnentleerung liefert bei Kavernenbildung in der Prostata oft zu Beginn ein Quantum stark eiteriger oder blutig-eiteriger Flüssigkeit, welcher dann wenig getrübter Harn folgt. Bei Einführung eines Katheters können wir dieselbe Erscheinung beobachten. Es entleert sich erst der stark eiterige Inhalt der Kaverne, bei weiterem Vorschieben des Katheters erst der Harn, der oft auffallend wenig verändert sein kann. Die Einführung des Katheters stößt bei diesen Fällen oft auf große Schwierigkeiten. Seine Spitze verfängt sich in der vielbuchtigen Höhle und ein Eindringen in die Blase wird zuweilen ganz unmöglich. Bei ausgedehnter geschwüriger Zerstörung des Sphincter internus stellt sich Harnträufeln ein. Trotzdem kann der Tenesmus und die Schmerzhaftigkeit in der Blasenhalsgegend weiter bestehen, hin und wieder aber ist mit dem Eintritte der Enuresis ein großer Teil der subjektiven Beschwerden geschwunden. In den wenigen Fällen von primärer Prostatatuberkulose, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, stand die exzessive Schmerzhaftigkeit der Drüse im Vordergrunde aller Erscheinungen. Sie war in einem Falle so exzessiv, daß sie auch durch die größten Morphindosen nicht zu beruhigen war. Der Kranke konnte weder sitzen noch liegen und fand nur im Stehen eine gewisse Position, in welcher sein Zustand einigermaßen erträglich war. Nach vollständiger Vereiterung der Prostata, welche nach ungefähr sechs Wochen eingetreten war (ein operativer Eingriff wurde nicht zugegeben), ließen die Schmerzen rapid nach. Der ganze Harn ging in der Folge unwillkürlich ab. In zwei anderen Fällen wurden durch die von Zeit zu Zeit möglichst schonend vorgenommene Rektalpalpation enorm heftige Schmerzanfälle ausgelöst, die stets einige Tage

hindurch in fast unverminderter Vehemenz anhielten. Greift die Tuberkulose von der Prostata auf ihre nächste Umgebung über, so kommt es zur Erkrankung der Samenblasen, zu periprostatischen Infiltrationen und Eiterungen, zum Durchbruche nach dem Rektum meist mit Tuberkeleruptionen in der Mastdarmschleimhaut, zur Senkung von Abszessen gegen das Perineum hin mit Perforation nach außen und zur Bildung von verschiedenen Fistelgängen, welche stets die charakteristischen Merkmale ihres tuberkulösen Ursprunges zeigen. Die Blase wird häufig von der Prostata aus von Tuberkulose ergriffen und, wenn auch im allgemeinen nach den heute geltenden Anschauungen ein Fortschreiten der Tuberkulose nach aufwärts gegen den Harnstrom nur selten vorkommen dürfte, so kann die Möglichkeit einer Infektion der Nieren auf diesem Wege doch nicht ganz ausgeschlossen werden. Dafür spricht eine Anzahl sorgfältig beobachteter Krankheitsfälle, in denen die Prostata zweifellos zuerst von Tuberkulose befallen war und in denen es sekundär zu einer Erkrankung der Nieren kam. Ich selbst habe einmal von der primär erkrankten Prostata den Prozeß zur rechten Niere hinauf verfolgen können und von hier aus weiter nach Bildung eines perinephritischen Abszesses die Tuberkulose direkt auf die rechte Pleura und Lunge übergreifen gesehen. Daß sich von der Prostata aus auf dem Wege der Blutbahn in zahlreichen anderen auch weit abliegenden Organen des Körpers neue Lokalisationen der Tuberkulose entwickeln können, ist sicher.

Der **Exitus letalis** erfolgt entweder an ausgebreiteter Urogenitaltuberkulose, an Tuberkulose der Atmungsorgane oder an multiplen Lokalisationen des Prozesses in funktionell wichtigen Organen, wiederholt wurde auch von einem Prostataherde aus eine rasch tödlich verlaufende allgemeine Miliartuberkulose beobachtet (siehe oben S. 694). Tödlicher Ausgang durch Perforation eines Prostataabszesses in die Bauchhöhle gehört, wie oben schon erwähnt, zu den Seltenheiten.

Eine Rückbildung der tuberkulösen Produkte in der Prostata oder Elimination derselben ist in verschiedenen Stadien des Prozesses möglich und somit der **Ausgang in Heilung** nicht ausgeschlossen. Kleinere isoliert gebliebene Herde können sich eindicken, verkreiden und abkapseln, in anderen Fällen vereitern sie vollständig, werden durch die Urethra entleert und benarben [Bryson[290]), Keyes[291]), Desnos[292]), Fuller[293]) u. a.]. Ich selbst habe den Ausgang in Heilung dreimal beobachtet, in zwei Fällen auch noch, nachdem der Prozeß auf die Blase übergegriffen hatte. Es handelte sich jedesmal um sonst vollkommen gesunde, erblich nicht belastete Individuen. Zweimal bestanden multiple Knötchen in beiden Seitenlappen, einmal war die Erkrankung einseitig. Die Diagnose wurde durch Färbung des Prostatasekretes gesichert, die Virulenz der Bazillen in jedem Falle durch das Tierexperiment erwiesen. Bei keinem

dieser Patienten kam es zu ausgedehnterer eitriger Schmelzung der infiltrierten Partien; ich hatte den Eindruck, daß die tuberkulösen Herde ganz allmählich durch Schrumpfung und bindegewebige Induration zur Rückbildung kamen. Die Heilung war in allen Fällen eine dauernde; es sind seither neun, sieben und sechs Jahre vergangen. Die stets in Evidenz gehaltenen Patienten haben niemals ein anderes Symptom einer tuberkulösen Erkrankung gezeigt.

Die **Prognose** gestaltet sich nach dem eben Gesagten nicht durchaus ungünstig. Heilung ist möglich, wenn sie auch zu den seltenen Ausnahmen gehören mag. Einen wesentlichen Unterschied in der Beurteilung des einzelnen Falles ergibt der Umstand, ob die Erkrankung ein hereditär belastetes oder bereits tuberkulöses Individuum befallen hat, oder ob es sich um eine primäre Tuberkulose in der Prostata bei einem sonst kräftigen und gesunden Menschen ohne erbliche Belastung handelt. Die letzteren Fälle gestatten eine günstigere Prognose. Einen weiteren Unterschied ergibt der langsamere oder raschere Verlauf und besonders die Tendenz zur Ausbreitung auf andere Organe. Immer ist ein Stillstand des Prozesses nur mit einer gewissen Reserve als Heilung aufzufassen, da Rezidiven, manchmal dann mit entschieden bösartigerem Charakter, leider nicht zu den Seltenheiten gehören. Klebs betont, daß die Prostata zu denjenigen Organen gehört, „welche am häufigsten die tuberkulösen Veränderungen konservieren, während dieselben in dem übrigen Körper zurückgebildet worden sind“, und Socin bemerkt hierzu treffend: „So stellt die latente, aber um so heimtückischere Erkrankung der kleinen Drüse eine lauernd drohende Gefahr dar für die umgebenden Organe und mittelbar für das Leben.“ Miterkrankung der Hoden und Samenstränge, der Samenblasen, des periprostatischen Gewebes erscheinen nicht so gefährlich wie das Übergreifen des Prozesses auf die Blase. Fistelbildungen komplizieren den Prozeß, scheinen ihn aber nicht immer zu erschweren. Die Gutartigkeit gewisser Prostatafisteln wurde von mancher Seite hervorgehoben (Socin, Marwedel, Güterbock). Bei der sekundären Prostatatuberkulose hängt die Prognose wesentlich von dem Allgemeinzustande des Patienten, von der funktionellen Bedeutung der nebst der Prostata ergriffenen Organe und dem Grade und der Ausbreitung des Prozesses in diesen ab. Der Tuberkulose der Prostata kann in solchen Fällen dann nur eine ganz nebensächliche Bedeutung zukommen, trotzdem muß die Prognose bei sekundärer Erkrankung meist ungünstig gestellt werden. Komplikationen mit septischen Prozessen sind nicht selten und es kann dann auch bei lokal beschränkt gebliebener Tuberkulose unter anhaltendem Fieber und bei stetig zunehmendem Verfall der Kräfte der Tod durch Septichämie eintreten.

Die **Diagnose** ist bei vorgeschrittener Tuberkulose der Prostata gewöhnlich leicht, bietet aber im Beginne der Krankheit große Schwierig-

keiten. Die urethrale Form des Prozesses zeigt große Ähnlichkeit mit einer gonorrhoischen Urethrozystitis; der Rektalbefund ist in diesen Fällen gewöhnlich ganz negativ. Kann man eine vorausgegangene gonorrhoische Infektion mit Sicherheit ausschließen, dann ist das spontane Auftreten der Erkrankung, namentlich wenn dieselbe sich von vorneherein chronisch und hartnäckig gestaltet oder einen Phthisiker oder ein auf Phthisis suspektes Individuum betrifft, verdächtig auf Tuberkulose. Gleichzeitige Induration eines Nebenhodens oder einer Samenblase können diesen Verdacht bekräftigen, wenn auch zugegeben werden muß, daß dieselben Komplikationen auch bei einer gonorrhoischen Prostatitis vorgefunden werden können und strikte Anhaltspunkte für die Erkennung der Natur dieser Indurationen oft nicht vorhanden sind. Bei der rektalen Form der tuberkulösen Prostatitis ist der Touchierbefund für den Erfahrenen oft recht charakteristisch. Die Oberfläche ist höckerig, mit einer größeren oder geringeren Anzahl kleiner, auffallend harter Buckeln versehen, die sich später vergrößern und erweichen, wodurch die Drüse eine ganz unregelmäßige Form annehmen kann. Neben harten Knoten finden sich weiche, eindrückbare Stellen. Manchmal finden sich bei enormer Verdickung der Prostatakapsel die Drüse, die Samenblase und der Blasenfundus in eine umfängliche schwielige Masse verwandelt. Die Empfindlichkeit der Drüse gegen Berührung ist, wie schon erwähnt, in manchen Fällen eine enorme, zuweilen aber auch recht gering. In zweifelhaften Fällen können uns aber weder charakteristische Unterschiede in der Druckempfindlichkeit, noch irgendwelche markante Veränderungen an der Oberfläche zur Sicherstellung der Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und gonorrhoischer Prostatitis verhelfen. Absolute Sicherheit über die Natur des Leidens gewährt nur der Nachweis von Tuberkelbazillen. Deshalb müssen wir den oben erwähnten verschiedenen Formen der urethralen Sekretion unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Der Ausfluß aus der Urethra zeigt nicht selten Tuberkelbazillen. Fehlt derselbe, so kann man den Versuch machen, entweder durch Eingehen mit einer Knopfsonde in die Pars prostatica oder durch vorsichtigen Druck auf die Drüse vom Rektum aus etwas Sekret zu gewinnen. Auch Auffangen des letzten Tropfen Urins bei einer Harnentleerung und Zentrifugieren dieser kleinen Flüssigkeitsmenge verhilft zuweilen zu einem positiven Befund. Ergeben die Färbungen der Strichpräparate ein negatives Resultat, so kann noch oft auf dem Wege des Tierexperimentes der sichere Beweis für eine tuberkulöse Erkrankung erbracht werden. Die Untersuchung mit der Sonde liefert keine verwertbaren Anhaltspunkte, ebensowenig ergibt die Kystoskopie, wenn nicht eine Miterkrankung der Blase vorliegt, irgend einen Aufschluß. Auch der Urethroskopie, welche zuweilen krankhafte Veränderungen am Caput gallinaginis und seiner Umgebung, denen

aber durchaus nichts Charakteristisches zukommt, erkennen läßt, möchte ich für die Stellung der Diagnose keine große Bedeutung beilegen.

Therapie. Bei tuberkulösen oder tuberkulös veranlagten Individuen kann mit einer gewissen Berechtigung von einer Prophylaxe der Prostatatuberkulose gesprochen werden. Diese besteht nicht nur in allgemeinen diätetischen Ratschlägen, die man solchen Leuten in bezug auf Ernährung und Lebensweise, Vermeidung von Ausschreitungen und Exzessen jeglicher Art, erteilt, sondern hauptsächlich darin, daß man mit Rücksicht auf die allgemein anerkannte große Bedeutung, welche der Gonorrhoe als Gelegenheitsursache für den Ausbruch einer Prostatatuberkulose zukommt, dieselben auf die Gefahren einer gonorrhoischen Infektion aufmerksam macht und sie vor der Möglichkeit, sich einer solchen auszusetzen, so ernst und dringend als möglich warnt. Albarran bezeichnet als prophylaktische Therapie bei für Tuberkulose prädisponierten Leuten eine möglichst sorgfältige und gründliche Behandlung alter chronischer gonorrhoischer Prozesse. Für den Beginn des Leidens kommt in erster Linie die auch für andere tuberkulöse Erkrankungen gültige Allgemeinbehandlung in Betracht: Besserung der Ernährung durch roborierende Diät, Aufenthalt in frischer reiner Luft, in einem südlichen Klima, der Gebrauch warmer Seebäder etc. Nebstdem wird von mancher Seite auch dem innerlichen Gebrauche von roborierenden oder spezifisch wirkenden Medikamenten wie Chinin, Eisen, Arsen oder Lebertran, Kreosot, Guajacol, Ichthyol eine wohltuende Wirkung zugeschrieben. Guajacolkarbonat (0·5 zweimal täglich) und Ichthyol (Ammon. sulfoichthyol, Aqu. destill. $\overline{aa}$ 20, dreimal täglich 10 bis 70 Tropfen [Goldberg]) können durch längere Zeit fortgegeben werden und nehmen zuweilen einen entschieden günstigen Einfluß auf den Prozeß.

Die verschiedenen lokalen Behandlungsmethoden sind nur mit großer Vorsicht anzuwenden und es kommt ihnen nicht mehr als eine palliative Wirkung zu, da sie ja fast nie den eigentlichen Sitz des Leidens angreifen. Bei der rektalen Form hat Marwedel von der Applikation der Kälte vom Rektum aus gute Erfolge gesehen. Die intraurethrale Behandlung soll, so weit sie den Katheter betrifft, möglichst vermieden und nur für den Fall der Not (komplette Harnverhaltung) reserviert werden. Bei der urethralen Form wurden Instillationen in die Pars prostatica vielfach versucht. Zur Instillation werden Sublimatlösungen 1 : 5000 bis 1 : 3000 (Guyon) oder Ichthyol (Noguès) oder Jodoformemulsionen (Jodoform 2·0, Mucilag. gummi arab. 4·0, Glyzerin 2·0, Aqu. destill. 20·0 [Berkeley-Hill]) oder Jodoformguajacolöl (Jodoform. 1·0, Guajacol 5·0, Ol. olivar. steril. 100·0 [Picot]) verwendet. Diesen Mitteln

wird eine spezifische Wirkung auf den tuberkulösen Prozeß zugeschrieben, man kann aber nur dann von ihnen etwas erwarten, wenn es sich um ganz oberflächlich in der Schleimhaut sitzende Ulzerationen handelt; liegt der Herd tiefer in der Drüse, so haben sie keinerlei Einfluß. Lapisinstillationen werden ausnahmslos schlecht vertragen und sind deshalb zu vermeiden. Instillationen mit schmerzstillenden und beruhigenden Mitteln, wie Antipyrin oder Antipyrin mit Kokain u. dgl. haben, wenn sie überhaupt vertragen werden, eine so kurz dauernde Wirkung, daß sie besser unterlassen werden.

Gegen die Schmerzen und den heftigen Harndrang können wir der Opiate nicht entraten. Will man nicht zu früh zur Morphininjektion greifen, so eignet sich die Applikation vom Rektum aus, entweder in Form von Suppositorien (Morphin, Opium, Heroin, Dionin, Belladonna, Morphin mit Kokain etc.) oder in Form von kleinen Klysmen (Natr. salicyl., Antipyrin āā 4·0, Aqu. destill. 50·0 oder Antipyrin 3·0, Tinct. laud. simpl. gutt. 25 u. dgl.) am besten. Bei sehr heftigen Schmerzen und quälendem Tenesmus lohnt es sich immer, einen Versuch mit dem Verweilkatheter zu machen. Ich halte es nicht für berechtigt, denselben bei Tuberkulose ganz zu verwerfen, er hat mir in einigen Fällen vortreffliche Dienste geleistet. Die Anlegung einer suprapubischen oder perinealen Fistel erübrigt nur noch als Palliativoperation für jene verzweifelten Fälle, in denen wir durch andere Mittel gegen Schmerzen und Harndrang machtlos geblieben sind.

Um die tuberkulösen Herde in der Prostata direkt anzugreifen, werden Injektionen ins Parenchym der Drüse empfohlen. Hoffmann[272]) und Senn[280]) raten, vom Mastdarme oder vom Perineum aus Jodoformglyzerin zu injizieren. Über Erfolge dieser Methode ist nichts bekannt geworden. Befriedigende Resultate sollen bisweilen die zuerst von Horteloup[293]) vorgeschlagenen sklerogenen Injektionen von Chlorzink ergeben haben. Horteloup injizierte in zwei Fällen nach vorausgeschickter Boutonnière in jeden der beiden Seitenlappen sechs Tropfen der Lannelongueschen Chlorzinklösung; beide Male trat Heilung ein. Die auf die Injektion folgende entzündliche Reaktion dauert 2—3 Tage; nach Verlauf von 4—6 Wochen ist die Verödung des tuberkulösen Herdes durch Schrumpfung erfolgt. Dasselbe Verfahren übten Wickham[294]) und Ozenne[295]). Desnos[296]) und Hammonic[297]) injizierten das Chlorzink vom Rektum aus. In einem Falle Desnos' kam es nach der Injektion zur Abszedierung, in einem anderen Falle machte Desnos die Chlorzinkinjektion nach Sectio alta und Auskratzung der Blase von oben her durch die Mukosa in die Prostata. Trotz vereinzelter Erfolge, die diese parenchymatösen Injektionen aufzuweisen haben, scheint die Methode doch keine weitere Verbreitung gefunden zu haben.

Von chirurgischen Eingriffen*), welche bis vor kurzem meist nur bei Abszedierung der Drüse und zur Behandlung bestehender Fistelgänge in Betracht kamen, ist bei isolierter Erkrankung der Prostata und frühzeitig gestellter Diagnose die Auskratzung oder Exstirpation der erkrankten Drüsenteile zweifellos als ein rationelles und vollen Erfolg versprechendes Verfahren zu betrachten. Hierzu eignet sich am besten der Weg vom Perineum her, Eingehen durch den prärektalen Schnitt und Freilegen der Prostata durch Ablösung des Rektums. Güterbock[64]) hat versucht, durch Sectio alta der erkrankten Prostata beizukommen, und Mayer und Hänel[276]) empfehlen, den hohen Blasenschnitt mit dem Perinealschnitt zu kombinieren. Doyen[298]) hat zur Exstirpation der tuberkulösen Prostata und der Samenblasen einen Längsschnitt durch das Perineum mit Spaltung der vorderen Mastdarmwand empfohlen, ein Verfahren, welches ebensowenig wie das Vorgehen Walkers, der durch eine Inzision in der Regio inguinalis unter Eröffnung des Peritoneums Hoden, Samenstrang, Samenblase und den erkrankten Teil der Prostata entfernte, Nachahmung verdient. Auch das sehr eingreifende Vorgehen Youngs[299]), der einen Schnitt wie bei Sectio alta macht, diesen bis über den Nabel verlängert und daselbst noch Querschnitte ansetzt, um auf diesem Wege zu Samenblase und Prostata zu kommen, wird wenig Nachahmung finden.

Eröffnungen kalter Abszesse der Prostata vom Perineum aus wurden schon vor längerer Zeit ausgeführt (Guyon 1885), nachdem die Inzision vom Rektum her allgemein als höchst ungeeignet erkannt worden war. Über das erste Curettement der tuberkulösen Prostata mit Dauererfolg berichtete Bouilly[300]) im selben Jahre. Weitere günstige Resultate bei diesem Vorgehen hatten Dittel[301]), Le Dentu[302]), Albarran[1]), Conitzer[253]), Gaudier[303]) und Feuchère[304]). Daß man auch in schwierigen und komplizierten Fällen schließlich noch befriedigende Resultate erhalten kann, beweist ein Fall von Marwedel[270]), in welchem bei einem Prostataabszeß mit höchst komplizierten Fistelbildungen nach fünfjähriger Behandlung und wiederholten Operationen vollständige Heilung eintrat. Die Bazillen, welche während des ganzen Verlaufes nachzuweisen waren, blieben verschwunden. In solchen Fällen ist der möglichst ausgedehnten Spaltung der Fisteln und der gründlichsten Abtragung schwieliger Wandungen sowie der Auskratzung mit schlaffen Granulationen ausgefüllter Hohlräume besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Auch Socin berichtet

---

*) Als eines prophylaktischen chirurgischen Eingriffes soll hier der Kastration gedacht werden, welche bei der meist vom Nebenhoden ausgehenden Genitaltuberkulose imstande ist, die Prostata vor der Infektion durch den Sekretstrom zu bewahren. In gleicher Weise wäre dies auch durch Exzision eines Stückes des Vas deferens zu erzielen. Ich verweise hier auch noch auf die oben erwähnten Beobachtungen von Zurückgehen der Prostatatuberkulose nach Entfernung des erkrankten Hodens (S. 699).

über einen komplizierten Fall von Genitaltuberkulose bei einem 31 jährigen Manne, bei dem vom Damme aus Hoden, Samenstrang, Samenblase und Prostata exstirpiert wurden und der Prozeß nach mehrmaligen Nachoperationen zur vollständigen Ausheilung gelangte. Der Patient hat nicht nur seine volle Arbeitsfähigkeit wieder erlangt, sondern seither auch mehrere gesunde Kinder erzeugt. Moschowitz[305]) empfiehlt als Radikaloperation bei Genitaltuberkulose die typische Exstirpation von Hoden, Samenstrang, Samenblase und den erkrankten oder suspekten Teil der Prostata. Die totale perineale Prostatektomie wegen Tuberkulose wurde von Marwedel (Sequestration, siehe oben), Baudet[306]) und Albarran[1]) ausgeführt. Bei gutem Allgemeinbefinden kann auch bei gleichzeitig bestehenden tuberkulösen Prozessen in den Lungen oder anderen Organen die direkte chirurgische Behandlung des Prostataleidens dem Patienten oft eine wesentliche Erleichterung seines Zustandes verschaffen, bei ausgebreiteter Urogenitaltuberkulose oder bei weit vorgeschrittener Lungenerkrankung aber müssen wir uns auf rein palliative Maßnahmen beschränken*). Wie weit in solchen Fällen von der Anwendung der Röntgenstrahlen [Tonsey[309])] und Teslascher Ströme [Spooner[310])] Erfolge zu erwarten sind, müssen reichlichere weitere Erfahrungen zeigen.

V. Hypertrophie der Prostata.

Ätiologie.

Die Hypertrophie der Prostata ist eine idiopathische Geschwulstbildung, welche dem höheren Mannesalter eigentümlich und deren Ursache bis heute nicht bekannt ist. Wie bei allen Krankheitsprozessen, deren Veranlassung man nicht kennt, fehlt es natürlich auch bei der Prostatahypertrophie nicht an Theorien und Hypothesen über das eigentliche Wesen dieses Prozesses. „Die verschiedenartigsten krankheitserzeugenden Ursachen und Krankheitsanlagen hat man in die Liste der ätiologischen Momente aufgenommen und das darf als Beweis gelten, daß man über diesen Punkt noch vollkommen im unklaren ist." Dieser von H. Thompson[311]) vor fast einem halben Jahrhunderte ausgesprochene Satz kann auch heute noch als vollkommen zutreffend bezeichnet werden. Die Anschauungen älterer Autoren über die Ursachen der Prostatahypertrophie, wie Hunters[312]) (Skrophulose), Homes[313]) (Kongestion der Beckenorgane, Tafelfreuden, Reiten), Howships[314]) (Blasenhämorrhoiden), Bells[315]) (Reizungszustände der Blase), Wilsons[316]) (geschlechtliche Enthaltsamkeit, aber nicht minder auch geschlechtliche Exzesse), Groß'[317]) (Exzesse in venere, Blasensteine, reizende Diuretica, Alkoholismus, Er-

*) Vgl. die zusammenfassenden Arbeiten von Hogge[307]) und Sarda[308]).

kältung, Gicht, Rheumatismus, Katheterismus), Desaults[318]) (Gonorrhoe, Skrophulose), Amussats[319]) (Syphilis, Fremdkörper in der Blase, Strikturen, Sondierungen der Urethra), Civiales[320]) (Blasensteine, Strikturen*), Merciers[321]) (Kongestion zum kleinen Becken und sitzende Lebensweise) und mancher anderer reichen über die Grenzen bloßer Vermutungen nicht hinaus**). A. Cooper[322]) und Brodie[323]) erklären die Prostatahypertrophie für eine „senile Entartung", während S. Cooper[324]) und Coulson[325]) offen bekennen, daß die Ätiologie der Prostatahypertrophie ganz unbekannt sei. Daß keinem einzigen der oben aufgezählten Momente für die erste Entwicklung der Prostatahypertrophie irgend eine Bedeutung zukommt, hat schon Thompson mit aller Entschiedenheit erklärt, und der gleichen Ansicht ist auch die Mehrzahl aller späteren Autoren. Hingegen muß es aber als eine allgemein gültige Erfahrung bezeichnet werden, daß bei schon bestehender Prostatahypertrophie alles, was einen vermehrten Blutzufluß zu den Beckenorganen zur Folge hat oder venöse Stauungen in denselben unterhält, schwere Funktionsstörungen hervorrufen kann. Socin[6]) bemerkt mit Recht, daß in diesem Sinne Tafelexzesse, unzeitgemäße Erregungen der Geschlechtsfunktionen, anhaltendes Reiten, sitzende Lebensweise mit Neigung zur Obstipation, Reizungen der Harnröhre usw. Momente sind, welche eine Verschlimmerung der Krankheitserscheinungen hervorrufen können und hierdurch den Kranken sowohl als den Arzt zur Entdeckung des vielleicht schon seit langer Zeit latent bestehenden Übels führen. Larbaud spricht von einer erblichen Disposition und Dupuy[326]) will beobachtet haben, daß Kranke mit Prostatahypertrophie häufig Söhne von Müttern mit Erkrankungen der Schilddrüse oder Myomen des Uterus sind.

Beziehungen der Prostatahypertrophie zu entzündlichen Vorgängen in der Drüse, wie sie schon in den ätiologischen Betrach-

*) Er bestreitet die zuerst von Cruveilhier ausgesprochene und später vielfach bestätigte Behauptung von der Seltenheit gleichzeitigen Vorkommens von Harnröhrenstrikturen und Prostatahypertrophie.

**) A. Joss (Zeitschr. f. schweiz. Statistik 1900) hat auf Grund der Sterbekarten des eidgen. statistischen Bureaus aus den Jahren 1892—1896 an 400 Fällen von Prostatahypertrophie die Frage der Ätiologie und des Vorkommens dieser Krankheit zu prüfen versucht und kommt zu folgenden nicht uninteressanten Ergebnissen: Es ist ein deutliches Vorwiegen der Prostatahypertrophien in den gewerbetreibenden gegenüber den landwirtschaftlichen Bezirken festzustellen. Prostatahypertrophien sind in Städten relativ mehr als doppelt so häufig als auf dem Lande. Berufsarten, die vorzugsweise sitzende Lebensweise mit sich bringen, scheinen zu Prostatahypertrophien disponiert zu sein, und zwar werden diese Berufsarten früher und häufiger als andere befallen. Joss glaubt durch diese Resultate seiner Untersuchungen eine Stütze für die Annahme Merciers zu finden, daß die durch das lange Sitzen und die Bewegungslosigkeit hervorgerufene Blutstauung in dem Venenplexus der Beckenorgane als Grund für die Entwicklung einer Prostatahypertrophie aufzufassen sei.

tungen älterer Autoren (Hunter, Desault, Civiale, Amussat u. a.) andeutungsweise vorkommen, hat zuerst Griffiths[327]) bestimmter ausgesprochen. Er sucht das Primäre der Prostatahypertrophie in entzündlichen Veränderungen der Drüsenacini, das zweite Stadium dieses Entzündungsprozesses bestehe in Umwandlung des periglandulären Infiltrates in fibröses Bindegewebe, wodurch die drüsigen und muskulären Gebilde atrophieren. In einer sehr sorgfältigen Arbeit sucht Ciechanowski[328]) auf Grund eingehender Untersuchungen den Beweis zu erbringen, daß die Prostatahypertrophie in der Regel eine Folge von Entzündungsprozessen ist, welche jahrelang latent verlaufen und keine oder nur sehr geringfügige Symptome machen. Nach Ciechanowski liegt der gemeinsame Ausgangspunkt der Hypertrophie in produktiven Bindegewebsprozessen, welche im Stroma des Organes ihren Sitz haben. „Wenn sich die produktiven Stromaveränderungen in den zentralen Prostatateilen in der Umgebung der Hauptausführungsgänge lokalisieren, dann kann von ihnen die Verengerung oder der Verschluß des Lumens jener Ausführungsgänge herbeigeführt werden, was die Ansammlung des Sekretes und die Erweiterung der peripheren Drüsenverästelungen zur Folge hat*). Die Drüsenerweiterung kommt desto rascher zustande und erreicht desto höhere Grade, je zahlreicher und je näher den Mündungen der Hauptausführungsgänge die Hindernisse liegen, ferner je größer die Ausdehnung und Intensität der fast immer gleichzeitig vorhandenen endoglandulären pathologischen Prozesse ist. Diese bestehen meistens in einer lebhafteren Proliferation nebst Desquamation und Zerfall der Epithelien, wodurch sie sich als katarrhalische Vorgänge charakterisieren; manchmal schließen sich ihnen auch eitrige Vorgänge an, was in der Beimengung von Leukozyten zu dem Drüseninhalte seinen Ausdruck findet. Die Vergrößerung der Vorsteherdrüse ist fast ausschließlich auf die Erweiterung der Drüsenräume zu beziehen; den verhältnismäßig reichlichen Mengen des neugebildeten Bindegewebes fällt bei dem pathologischen Wachstum der Drüse eine untergeordnete Rolle zu.“ Über den ätiologischen Zusammenhang der Hypertrophie mit dem häufigsten Entzündungsprozesse in der Prostata, der Gonorrhoe, drückt sich Ciechanowski ziemlich reserviert aus. Er hält denselben vorläufig für noch nicht unmittelbar bewiesen, „bei der großen Häufigkeit der Gonorrhoe im allgemeinen, insbesondere der großen Häufigkeit der chronisch gonorrhoischen Prostataentzündungen, bei der Abwesenheit von anderen nicht gonorrhoischen

*) Guépin[329]) will ebenfalls die eigentliche Ursache der Hypertrophie in der Stagnation des Sekretes mit Erweiterung der Acini und Erdrücken der Muskeln finden, während Stilling[330]) eine Hypertrophie der Prostatamuskulatur durch vermehrte Tätigkeit derselben infolge der schweren Entleerbarkeit des eingedickten und sehr zahlreiche Corpuscula amylacea führenden Drüsensekretes annimmt.

Entzündungen der Harnwege, vor allem aber in Anbetracht der auffallenden Ähnlichkeit der von mir beobachteten Veränderungen mit den anatomischen Befunden bei gonorrhoischen Prozessen ist jedoch ein solcher Zusammenhang als sehr wahrscheinlich anzunehmen".

Der Anschauung Ciechanowskis über den entzündlichen Ursprung der Prostatahypertrophie, insbesondere ihre Beziehungen zur Gonorrhoe schließt sich eine Anzahl weiterer Arbeiten aus den letzten Jahren an [Greene[331]) und Brooks[332]), Crandon[333]), Rothschild[334]), Le Fur[335]), Herring[336]), Daniel[337]) und Bangs[338])]. Übereinstimmend wird der überaus langsame und schleichende Verlauf der zur Hypertrophie führenden chronischen Entzündungen betont. Le Fur spricht die Ansicht aus, daß nicht nur gonorrhoische Prostataentzündungen, sondern auch die bei Infektionskrankheiten auftretenden sowie die aseptischen zur Hypertrophie führen können. Letztere sollen immer eine allgemeine Hypertrophie zur Folge haben, während an die gonorrhoischen Entzündungen sich in der Regel eine partielle Hypertrophie anschließt. Er ist auch der kühnen Überzeugung, daß durch eine regelrechte Behandlung der Prostatitis die Hypertrophie hintangehalten werden kann, ein Gedanke, den auch Rothschild[339]) in einer späteren Mitteilung zum Ausdrucke bringt.

Rothschild wählte für seine Untersuchungen „Organe, welche dem Lebensalter entstammen direkt vor der klinischen Entwicklung der Prostatahypertrophie", „aus einem Lebensalter, welches der klinischen Erfahrung nach und nach den bisherigen anatomischen Anschauungen im großen und ganzen noch nichts mit der Prostatahypertrophie zu tun hat". Die Vorsteherdrüsen stammten von Männern zwischen 30 und 50 Jahren. In allen von ihm untersuchten 30 Fällen zeigte sich die Prostata dem freien Auge völlig unverändert*). In 27 dieser Drüsen konnte er die von Ciechanowski gefundenen Veränderungen in den Drüsen und der Bindegewebssubstanz nachweisen. Rothschild kommt zu dem Schlusse: „Diese Veränderungen wurden von mir in einer auffallend großen Anzahl von Organen, in 90% aller untersuchten Drüsen von Männern zwischen dem 35. und ungefähr dem 50. Lebensjahre gefunden. Stellen sie sich auch nicht unmittelbar als die anatomischen Anfänge der Prostatahypertrophie dar, so ist doch mittelbar, d. h. durch die Verbindung mit den Unter-

*) Rothschild bemerkt, daß in 7 Fällen eine „mit dem bloßen Auge taxierte" Hypertrophie im Sektionsprotokolle verzeichnet war. Diese Drüsen stammten von Männern, deren jüngster 36, die anderen 39, 40, 41 (2mal), 42 und 43 Jahre alt waren, also durchaus aus einer Lebensperiode, in welcher eine Prostatahypertrophie in der Regel noch nicht besteht. Da auch das Gewicht dieser Drüsen nicht über die normalen Grenzen hinausging und sich in den histologischen Befunden keine Unterschiede mit den anderen Drüsen ergaben, muß man sich mit Recht fragen, woraufhin denn in diesen Fällen die Diagnose „Hypertrophie" gestellt wurde.

suchungsbefunden Ciechanowskis, dieser kausale Zusammenhang im anatomischen Sinne gegeben". Und später sagt Rothschild[339]): „Zwischen den bahnbrechenden Erforschungen über die Histologie der chronischen Prostatitis von Finger und denjenigen über die Prostatahypertrophie von Ciechanowski hoffe ich durch die Ergebnisse meiner eigenen histologischen Untersuchungen in dem Sinne eine Verbindung hergestellt zu haben, daß wir dadurch dem exakten Nachweise näher gekommen sind, daß in einem großen Teile aller Fälle von Prostatahypertrophie diese Erkrankung ein spätes Entwicklungsstadium einer chronischen Prostatitis darstellt, und da in praxi Gonorrhoe die häufigste Ursache der chronischen Prostatitis ist, so stellt sich diese weit verbreitete Geschlechtskrankheit uns in neuer Gestalt als gefährlich und in spätes Lebensalter hinein Unglück bringend dar." Den Untersuchungen Rothschilds kommt, wie ich glaube, für den ätiologischen Zusammenhang zwischen Entzündung und Hypertrophie keinerlei Beweiskraft zu. Die von ihm untersuchten Vorsteherdrüsen zeigten zwar sämtlich die anatomischen Veränderungen chronischer Prostatitis, von keinem einzigen seiner Fälle aber, die alle einem Lebensalter angehörten, welches „noch nichts mit der Prostatahypertrophie zu tun hat", läßt sich voraussagen, ob es später zu einer Hypertrophie der Drüse gekommen wäre. Aber auch aus der Arbeit Ciechanowskis über die Ätiologie der Prostatahypertrophie, so viel wertvolle Bereicherungen unserer Kenntnisse dieser Krankheit sie in manch anderer Beziehung enthält, kann ein strikter Zusammenhang zwischen Entzündung und Hypertrophie nicht entnommen werden. Meines Erachtens sind seine Untersuchungsresultate eine Bestätigung der bekannten Tatsache, daß die chronische Prostatitis eine sehr häufige Komplikation der Prostatahypertrophie darstellt. Nicht ganz unberechtigt scheint mir auch der Einwand zu sein, welchen Motz und Perearnau in einer jüngst erschienenen Abhandlung*) gegen die Konklusionen Ciechanowskis erhoben haben. Nach der Größe und dem Gewichte der von Ciechanowski für seine Untersuchungen benützten Drüsen, wie auch aus dem meist negativen Befunde charakteristischer pathologisch-anatomischer Veränderungen in den übrigen Anteilen des Harnsystems und dem Fehlen des klinischen Bildes des „Prostatismus" erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß Ciechanowski in seinen Untersuchungsobjekten nur zum geringsten Teile wahre Hypertrophie vor sich gehabt hat. Wichmann[340]) konnte entgegen den Untersuchungsresultaten Ciechanowskis und Rothschilds an 25 Vorsteherdrüsen nur bei 5 eine echte Infiltration konstatieren. Dieselbe war 4mal periglandulär

*) Motz et Perearnau, Contribution à l'étude de l'évolution de l'hypertrophie de la prostata. Ann. d. mal. des org. gén. urin., 1905, p. 1521.

und in diesen Fällen hält er eine Erklärung der Drüsenerweiterungen infolge des Auftretens dieser entzündlichen Prozesse für zulässig, die weitaus größte Anzahl der Fälle von Drüsenerweiterung könne aber hinsichtlich des Zustandekommens dieser Dilatationen durch derartige entzündliche Prozesse nicht erklärt werden. Er ist deshalb der Meinung, daß die in hypertrophischen und nicht hypertrophischen Vorsteherdrüsen in überwiegender Mehrheit vorhandenen Drüsenerweiterungen für das Zustandekommen der Prostatahypertrophie nur ausnahmsweise eine Unterlage abgeben*). Mit Recht ist wiederholt und von verschiedener Seite (Thompson, Socin-Burckhardt, Casper, Rovsing u. v. a.) hervorgehoben worden, daß die Prostatitis, wie jeder chronische Entzündungsprozeß, in seinen Endstadien „zur Destruktion des Parenchyms, zur Bindegewebsschrumpfung und Atrophie“ und nicht zu einer Volumszunahme des erkrankten Organes führt.

Über das Verhältnis zwischen Gonorrhoe und Prostatahypertrophie liegen gar keine Untersuchungen vor, welchen irgendeine Beweiskraft zukommen würde. Es fehlt sowohl eine klinische Untersuchung und anamnestische Erforschung einer Reihe von lebenden Patienten, die an Prostatahypertrophie leiden, als auch an pathologisch-anatomischen Nachforschungen über die Residuen der Gonorrhoe an Leichen von Prostatikern [Rovsing[342])]. Gegen den gonorrhoischen Ursprung der Prostatahypertrophie spricht aber auch die jedem beschäftigten Praktiker sattsam bekannte Tatsache, daß zahlreiche Patienten mit Prostatahypertrophie niemals an Gonorrhoe erkrankt waren. Rovsing hat 142 Prostatiker auf vorausgegangene Gonorrhoe genau inquiriert und sorgfältig untersucht und fand, daß 93 derselben (60%) niemals eine Urethritis gehabt hatten; es ließ sich bei ihnen keine Spur von vorhandener oder überstandener Gonorrhoe nachweisen. Von 40 Patienten, welche eine gonorrhoische Infektion zugegeben hatten, zeigten 26 gar keine Residuen, weder in der Prostata noch in der Urethra. Bei den übrigen 14 Kranken wirft Rovsing mit Recht die Frage auf, ob es sich bei ihnen wirklich um Prostatahypertrophie und nicht um chronische Prostatitis gehandelt haben dürfte, für welche Vermutung er im Palpationsbefund eine Stütze fand. Auch Socin-Burckhardt[6]) heben hervor, daß in zwei Dritteln der von ihnen benützten Beobachtungen keine vorausgegangenen Entzündungen in der Prostata nachzuweisen waren. Die präzise Behauptung Thompsons (1861): „Aus der Liste der ursächlichen Momente der Prostatahypertrophie muß die Entzündung ganz und gar gestrichen werden“, hat bis heute keine Widerlegung erfahren.

Eine eigentümliche Auffassung des Wesens der Prostatahypertrophie nimmt die französische Schule ein. Nach den Untersuchungen Lau-

*) Vgl. den Aufsatz Rothschilds[341]) in Virchows Archiv 1905, Bd. 180, S. 539.

nois'[343]), eines Schülers Guyons, ist die senile Vergrößerung der Prostata nicht als eine lokale Tumorenbildung, sondern als eine Teilerscheinung einer am ganzen Harnapparate auftretenden, sich auf Niere, Ureter, Blase und Prostata erstreckenden Arteriosklerose aufzufassen. Diese verbreitet sich in der Niere von den Glomerulis auf das Parenchym, befällt in gleicher Weise die Blase, wo eine Neubildung sklerosierenden Bindegewebes in der Submukosa und zwischen den Muskelbündeln die kontraktilen Elemente erdrückt und in ihrer Wirkung hemmt, und erstreckt sich endlich auch auf die Prostata, deren Arterien verengt und teilweise obliteriert sind. An allen Gefäßen des Harntraktes lassen sich die Veränderungen einer Endoperiarteriitis nachweisen. Guyon[344]) und Miguel[345]) haben sich den Anschauungen Launois' angeschlossen; ersterer hat die Theorie weiter ausgebaut und schärfer formuliert. Guyon versteht unter Prostatismus einen Prozeß, der mit arteriosklerotischer Entartung im gesamten Gefäßsystem in Zusammenhang steht und durchaus nicht immer mit einer Vergrößerung der Vorsteherdrüse einhergehen muß. Deshalb spricht er auch von einem Prostatismus vesicalis, worunter ein klinisches Bild verstanden wird, welches dieselben Blasenstörungen umfaßt, wie sie Kranke mit obstruierender Prostatahypertrophie zeigen, ohne daß aber die Drüse eine Volumszunahme erkennen läßt. Die primäre Veränderung in diesen Fällen stellt eine Atrophie der Blasenmuskulatur dar, welche dadurch zustande kommt, daß die Muskelbündel durch neugebildetes Bindegewebe durchsetzt und auseinandergeworfen sind. Während unter normalen Verhältnissen die Muscularis der Blase zwei Drittel der Dicke ihrer Wandung beträgt, findet sie sich hier auf ein Fünftel reduziert. Da diese senilen Veränderungen nicht auf das männliche Geschlecht beschränkt sind, müssen analoge Prozesse auch bei Frauen gefunden werden. Desnos[346]) fand unter 100 Pensionärinnen der Salpêtrière im Alter von über 65 Jahren 48, welche jene Symptome zeigten, wie sie sich bei Männern im ersten Stadium der Hypertrophie einstellen: häufiges Urinieren während der Nacht, langsame und erschwerte Harnentleerung und häufig das Gefühl mangelhafter Befriedigung nach der Miktion. Konsequenterweise wurde dieser Zustand als Prostatismus bei der Frau bezeichnet. Daß die Krankheitserscheinungen, welche Männer im zweiten und dritten Stadium der Prostatahypertrophie zeigen, bei Frauen nicht beobachtet werden, wird durch die Kürze und Einfachheit der weiblichen Urethra erklärt.

Gegen die Launoissche Theorie wurden zuerst in Deutschland, dann aber auch in Frankreich vielfache Einwände erhoben [Casper[347]), Lundsgaard[348]), Motz[349]), Bohdanowicz[350]), Ciechanowski[328]) u. a.] und es fiel nicht schwer, ihre Unhaltbarkeit zu erweisen. Casper hat 28 hypertrophierte Vorsteherdrüsen einer sorgfältigen pathologisch-histo-

logischen Untersuchung unterzogen, aus der hervorging, daß Arteriosklerose und Hypertrophie der Vorsteherdrüse zwar nicht gerade selten gemeinschaftlich vorkommen, daß sie aber sicher nicht in einem ursächlichen Zusammenhange stehen. In 24 Fällen von Prostatahypertrophie fanden sich an den Gefäßen der Blase nur 9mal endarteriitische Veränderungen und 4mal an denen der Prostata, in 4 Fällen waren endo- und periarteriitische Prozesse an den Gefäßen des Harnapparates nachweisbar, die Prostata aber fand sich nicht vergrößert. Casper hebt mit Recht hervor, daß es für die Launoissche Anschauung in der gesamten Pathologie kein Analogon gibt, insoferne durch Degeneration der Gefäße Hypertrophie hervorgerufen würde, und weist beispielsweise auf die Degeneration der Herzmuskulatur bei Arteriosklerose der Coronararterien und die Entstehung der Schrumpfniere durch ausgedehnte Sklerose der Nierenarterie hin. Auch Virchow und Thompson sprechen sich dagegen aus, daß Hypertrophie auf sklerosierende Veränderungen in den Gefäßen zurückzuführen sei. Motz fand bei der Untersuchung von 31 hypertrophierten Vorsteherdrüsen in 16 Fällen die Gefäße vollkommen normal, in 6 Fällen einfache Kongestion ohne Gefäßveränderungen und nur in 9 Fällen war eine Endo- und Periarteriitis nachzuweisen. Von 14 sehr beträchtlich vergrößerten Vorsteherdrüsen hatten 9 vollständig normale Blutgefäße. Ciechanowski stellte fest, daß unter 42 Fällen von ziemlich hochgradiger Arteriosklerose nur 10mal die kleinen innerhalb des Prostatagewebes liegenden Arterien von dem Prozesse befallen waren. Unter diesen 10 Fällen war die Prostata 1mal atrophisch und nur 2mal, und dazu noch ziemlich geringfügig, vergrößert. Hingegen erwiesen sich in allen anderen Fällen von manchmal sogar hochgradiger Prostatavergrößerung die intraprostatischen Gefäße vollkommen normal. In 7 Fällen von Atheromatose der Prostatagefäße war die Vorsteherdrüse ganz und gar unverändert. Bohdanowicz fand eine hochgradige Prostatahypertrophie bei einem 75jährigen Manne ohne jede Spur von Arteriosklerose und Ciechanowski ähnliche Verhältnisse bei einem 80jährigen Greise. „Diese zwei Beobachtungen allein sind schon imstande, die Behauptung Guyons, daß die von der Atheromatose verschonten Individuen keine Prostatiker werden, zu widerlegen.“ Aus den angeführten pathologisch-anatomischen Untersuchungen geht mit Sicherheit hervor, daß zwischen Prostatahypertrophie und Arteriosklerose kein ursächlicher Zusammenhang besteht.

Harrison[351]) nimmt an, daß das Primäre für die Entstehung der Harnbeschwerden der Prostatiker in Veränderungen der Blase liege. Diese werde durch den Druck des auf ihr lastenden Urins nach hinten und unten ausgebaucht. Die Prostata, welche Harrison hauptsächlich als einen Muskel auffaßt, habe nun die Aufgabe, das Zurücksinken der

Blase durch die Hypertrophie ihrer kontraktilen Elemente zu kompensieren. Diese Auffassung erscheint unhaltbar und beruht, wie schon Socin-Burckhardt hervorgehoben haben, auf einer offenbaren Verwechslung von Ursache und Wirkung.

Endlich werden ätiologische Beziehungen zwischen der Prostatahypertrophie und ihrer funktionellen Stellung als Geschlechtsorgan sowie ihrer Wechselbeziehungen zu der Funktion der Hoden aufgestellt. Frank Lydston[352]) verlegt den Beginn der Prostatahypertrophie in die Periode der jugendlichen sexuellen Tätigkeit, leitet ihre Entstehung nur aus geschlechtlicher Überanstrengung ab und behauptet, daß wenige über 20 Jahre alte Männer eine normale Prostata hätten. White[353]) geht von den Beziehungen zwischen Hoden und Prostata aus, schreibt den Geschlechtsdrüsen die zweifache Aufgabe zu, einerseits die der Fortpflanzung dienenden zelligen Elemente zu bilden, andererseits dem Individuum aber in geistiger und körperlicher Hinsicht den Geschlechtscharakter aufzuprägen. Im höheren Alter soll durch den Ausfall der physiologischen Funktion des Hodens Veranlassung zu pathologischen Gewebsveränderungen in der zu ihr in so innigem Zusammenhange stehenden Prostata gegeben werden. Mac-Ewan[354]) bringt ebenfalls die Prostatahypertrophie mit der im Greisenalter eintretenden Hodenatrophie und dem daraus resultierenden Mangel einer „inneren Sekretion“, welche den Entwicklungsgang und die Funktion der Prostata regulieren soll, in Zusammenhang. Nach Rovsing[342]) endlich liegt die physiologische Funktion der Prostata in der Produktion eines Sekretes, welches die Lebensfähigkeit und Beweglichkeit der Zoospermien bedingt (Fürbringer). Die Hyperplasie ist als ein rein reflektorischer Versuch der Natur aufzufassen, eine beginnende senile Insuffizienz zu kompensieren, d. h. durch quantitative Vermehrung des Prostatasekretes dem qualitativ verminderten Werte abzuhelfen. Wie weit wir durch eine dieser Hypothesen dem Verständnisse der Entstehung der Prostatahypertrophie näher gebracht werden, mag dahingestellt bleiben.

Wenn auch die Behauptung, daß die Prostatahypertrophie als eine senile Involution der Vorsteherdrüse im physiologischen Sinne aufzufassen sei [Cornil und Ranvier[355]), Regnault[356]), Stockton-Hough[357]) u. a.] nicht aufrecht zu erhalten ist, so muß doch der Einfluß des Alters auf ihre Entwicklung allgemein zugegeben werden. Die Hypertrophie der Vorsteherdrüse tritt in der Regel erst nach dem 50. Lebensjahre auf; bei jüngeren Leuten gehört sie zu den größten Seltenheiten. Am häufigsten wird die Hypertrophie im Anfange der Sechzigerjahre beobachtet. v. Dittel[358]) bemerkt sehr treffend, daß das gewöhnliche „statistische Axiom“ von der Entstehung der Prostatahypertrophie erst nach dem 50. Lebensjahre in etwas zu modifizieren sein dürfte. Da der praktische

Chirurg die Hypertrophie erst dadurch kennen lernt, daß der Patient seinen Rat wegen Harnbeschwerden einholt, sollte es eigentlich richtiger heißen, daß eine Prostatahypertrophie, die sich in ihrer Größe oder Form so weit entwickelt hat, daß sie Harnbeschwerden verursacht, kaum vor 50 Jahren vorkommt. Gegen die Annahme, daß also die Anfänge der Hypertrophie in einer früheren Altersperiode liegen dürften, kann kaum etwas eingewendet werden, wobei aber zugegeben werden muß, daß wir häufig nicht imstande sind, sie in diesen früheren Stadien zu diagnostizieren. Axel Iversen[359]) glaubt ebenfalls, daß die Hypertrophie der Vorsteherdrüse schon lange vor den Fünfzigerjahren bestehe. Aus der Untersuchung von 203 Vorsteherdrüsen von Männern zwischen 36 und 83 Jahren berechnet er die Häufigkeit der Hypertrophie nach dem 60. Jahre mit 59·7%, nach dem 36. Jahre mit 27%. Im Alter zwischen 59 und 83 Jahren ist die Häufigkeit zirka sechsmal so groß wie im Alter zwischen 36 und 59 Jahren. Mit diesen Angaben stimmen auch die Erhebungen Socin-Burckhardts[6]) aus 300 Sektionsprotokollen des Baseler pathologischen Institutes. Es fanden sich bei Männern zwischen 36 und 40 Jahren 13%, zwischen 40 und 50 Jahren 25%, zwischen 50 und 60 Jahren 31%, zwischen 60 und 70 Jahren 56%, zwischen 70 und 80 Jahren 50% und zwischen 80 und 90 Jahren 54% von Prostatahypertrophie. Hingegen nimmt nach Thompson[134]) die Hypertrophie erst zwischen 55 und 65 Jahren ihren Anfang, er hat sie nie schon im 50. Jahre beobachtet, glaubt auch, daß sie sich selten noch nach dem 70. Lebensjahre entwickle. Motz[360]) gibt ebenfalls an, daß er niemals vor dem 50. Jahre Prostatahypertrophie gefunden habe. Nach meinen eigenen Erfahrungen muß ich sagen, daß mir eine echte Hypertrophie der Prostata vor dem 50. Lebensjahre niemals zur Beobachtung gekommen ist, und ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich behaupte, daß zahlreiche Befunde von Vergrößerung der Vorsteherdrüse in früheren Lebensjahren wohl nicht auf „Hypertrophie", sondern auf entzündliche Prozesse zurückzuführen sind.

Zwischen dem Volumen der Prostata und dem Alter der Patienten läßt sich kein bestimmtes Verhältnis nachweisen, auch zwischen absoluter Größe der Vorsteherdrüse und subjektiven Beschwerden besteht kein direktes Verhältnis [Desnos[361])]. Nach den Ergebnissen der Statistik Guyons und den Erfahrungen Thompsons zeigt sich fast die Hälfte der Fälle von Prostatahypertrophie während des Lebens frei von allen Beschwerden.

Man hat die Häufigkeit der Prostatahypertrophie oft beträchtlich überschätzt. Der größere Teil alter Männer bleibt bis ans Lebensende von dieser Krankheit verschont. Guyon, Thompson und Messer[362]) berechnen übereinstimmend die Häufigkeit der Prostatahypertrophie mit 34—35%.

Pathologische Anatomie.

In verhältnismäßig später Zeit wurde als Ursache der häufigen Harnbeschwerden alter Männer eine Vergrößerung der Vorsteherdrüse erkannt. Die ersten Angaben darüber finden sich bei Riolan[363]), aber erst Morgagni[364]) hat eine gute anatomische Beschreibung der Prostatahypertrophie gegeben und die Volumszunahme der Drüse als Hindernis für die Harnentleerung und für die Einführung von Kathetern erklärt. Eine Studie von Home[313]) aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts behandelt die pathologische Anatomie und die klinischen Erscheinungen des Mittellappens der Prostata, der übrigens schon Bonet[365]), Morgagni[364]) und Hunter[312]) (vgl. die Abbildung daselbst) bekannt war. Erst die Arbeiten Merciers[321]) (1841) haben eine weiter reichende Einsicht in die Pathologie der hypertrophischen Prostata und ihre verderblichen Folgen für die Kranken sowie auch die ersten operativen therapeutischen Versuche gegen dieses Leiden gebracht. Civiale[366]), Velpeau[367]), Adams[368]), Thompson[369]) und Guyon[370]) folgten mit weiteren wertvollen Beiträgen.

Das makroskopische Bild der hypertrophierten Prostata ist außerordentlich vielgestaltig. Selten erfolgt die Vergrößerung in der Weise, daß bei Volumszunahme der Drüse die normale Gestalt gewahrt bleibt, es entstehen vielmehr in der Mehrzahl der Fälle abnorme Formen, von denen die meisten eine auffallende Unregelmäßigkeit zeigen. Letztere hängt damit zusammen, daß oft nur einzelne Partien der Drüse eine Vergrößerung erleiden oder die verschiedenen Anteile der Prostata in verschiedenem Grade an der Hypertrophie partizipieren. Da überdies die Symphyse nach vorne und das Diaphragma urogenitale nach abwärts der Vergrößerung Hindernisse entgegensetzen, tritt die Volumszunahme nach hinten und oben am deutlichsten in die Erscheinung.

Man unterscheidet eine totale und eine partielle, eine symmetrische und eine asymmetrische Hypertrophie der Prostata.

Bei der gleichmäßigen allgemeinen Hypertrophie nehmen alle Partien der Prostata in gleicher Weise an der Vergrößerung teil. Bei den geringsten Graden dieser Hypertrophie findet sich die Kastanienform der normalen Drüse in die Kugelform verwandelt. Die zwischen der hinteren Fläche der beiden Seitenlappen sonst deutlich sicht- und fühlbare Furche erscheint verstrichen, die nach abwärts gerichtete Spitze verbreitert und abgerundet. Bei den höheren Graden bilden die gegen das Rektum sich vorwölbenden Anteile der Prostata glatte oder höckerige kugelige Tumoren von Apfel- oder Orangengröße. Da die Pars intermedia, die hintere und bisweilen auch die vordere Kommissur in gleicher

Weise in Mitleidenschaft gezogen sind, springt nach oben in die Blase hinein ein ringförmiger oder hufeisenförmiger Tumor vor (Fig. 124) (letzterer bei annähernd normaler vorderer Kommissur), dessen Ähnlichkeit mit einer geschwellten Vaginalportion schon v. Dittel[358]) hervorgehoben hat. Hierdurch rückt das Orificium internum um ein beträchtliches Stück nach oben und es nimmt nicht mehr, wie bei normalen Verhältnissen, den tiefsten Punkt der Blase ein. Bei der allgemeinen gleichmäßigen Hypertrophie wird durch die hypertrophischen Gewebsmassen häufig der ganze Blasenboden nach aufwärts erhoben (sogenannter hoher Blasenstand). Diese Form erreicht indes gewöhnlich keine sehr hohen Grade und sie führt oft auch lange Zeit hindurch nicht zu auffallenden Krankheitserscheinungen. Der allgemeinen gleichmäßigen Hypertrophie der Prostata sind auch jene oft auffallend regelmäßigen, dreilappigen Bildungen zuzuzählen, wie sie durch symmetrische Vergrößerung der Seitenlappen und Hypertrophie des Mittellappens in annähernd gleichen Dimensionen entstehen (Fig. 125).



Fig. 124. Allgemeine gleichmäßige Hypertrophie mäßigen Grades; in die Blase vorspringender hufeisenförmiger Wulst (Ansicht von oben).
Wie aus der glatten, jeder Trabekelbildung entbehrenden Oberfläche der Blasenschleimhaut zu ersehen ist, gab diese Bildung kein Hindernis für die Harnentleerung ab. $^{3}/_{4}$ nat Gr.



Fig. 125. Allgemeine gleichmäßige Hypertrophie der Prostata; dreilappige Form.
$^{3}/_{4}$ nat. Gr.

Die ungleichmäßige allgemeine Hypertrophie ist die häufigste Form, sie führt zu den mannigfachsten asymmetrischen Bildungen und die höchsten Grade der Hypertrophie gehören dieser Gruppe an. Auch

hier erscheinen alle Teile der Prostata abnorm groß, aber einzelne Partien sind vorwiegend von der Vergrößerung betroffen. Auffallend sind oft die



Fig. 126. Ungleichmäßige totale Hypertrophie der Prostata; beginnender Mittellappen, das Orificium internum verlegend, Trabekelblase (Ansicht von oben).
³/₄ nat. Gr.



Fig. 127. Ungleichmäßige allgemeine Prostatahypertrophie; gestielt aufsitzender Mittellappen (Ansicht von oben).
³/₄ nat. Gr.

Unterschiede in der Entwicklung der beiden Seitenlappen; der eine derselben kann zu einem großen höckerigen Tumor umgewandelt gefunden werden, während der zweite eine glatte Oberfläche und nur eine geringe Volumszunahme zeigt. In anderen Fällen bildet wieder die hintere Kommissur in die Blase vorspringende höckerige Prominenzen, während die Seitenlappen noch wenig an der Vergrößerung teilnehmen. Die verschiedensten Varietäten und die bizarrsten Formen entstehen durch die Hypertrophie des sogenannten Mittellappens. Er bildet im Beginne oft nur ein erbsengroßes Knötchen, welches median gelegen in der Peripherie des Orificium internum sitzt (Fig. 126), oder er entwickelt sich zu einem breitbasigen, weit in die Blase hinauf vorspringenden Tumor (Fig. 125). In anderen Fällen wieder sitzt er gestielt auf, kehrt seine breite Seite nach aufwärts und zeichnet sich durch



Fig. 128. Ungleichmäßige totale Prostatahypertrophie; Mittellappen mit lateralen Furchen; Hypertrophie des Muskelbündels zwischen den beiden Uretermündungen (Ligam. interuretericum).
³/₄ nat. Gr.

eine gewisse Beweglichkeit aus (Fig. 127). Auch in Form von mehrfachen, an der hinteren Umrandung des Orificium internum gelegenen Knoten oder als mehrlappiger, mit von oben nach unten konvergierenden Furchen versehener Tumor (Fig. 128) wird er gefunden. Verhältnismäßig selten liegt bei der totalen ungleichmäßigen Hypertrophie der beträchtlichste Anteil des Tumors in dem vor der Urethra gelegenen Teile der Prostata.

Daß der Mittellappen der Prostata, welcher bekanntlich in Gestalt eines in die Blase vorspringenden freien Tumors stets als pathologische Bildung aufgefaßt werden muß, sich immer aus der in der normalen Prostata als Mittellappen bezeichneten Gewebsbrücke (Thompsons portio intermedia, Huschkes isthmus



Fig. 129. Ungleichmäßige allgemeine Hypertrophie der Prostata, parenchymatöse Barrière mit Andeutung eines Mittellappens; darüber eine zweite muskulöse Barrière durch Hypertrophie des Ligamentum interuretericum.
$^3/_4$ nat. Gr.

prostatae, Amussàts portion transversale, Merciers portion susmontale) entwickelt, ist nicht zutreffend. Man findet nämlich an hypertrophierten Vorsteherdrüsen neben einem deutlichen pathologischen Mittellappen diese Partie nicht selten von normalen Dimensionen oder wohl auch hypertrophiert, aber dann nicht als selbständigen Tumor und nicht im Zusammenhange mit dem Mittellappen. Jores[32]) hat darauf aufmerksam gemacht, daß in solchen Fällen die Entwicklung der Hypertrophie des sogenannten Mittellappens nicht damit beginnt, daß sich die Pars intermedia oder ein Teil derselben in ihrem pathologischen Wachstum vor dem unteren vorderen Rand des Sphinkter zwischen diesem und der Schleimhaut allmählich bis zur Blase hin vorschiebt, sondern daß diese Bildung in ihren ersten Anfängen aus akzessorischen Drüsen der Prostata, die schon normalerweise jene submuköse Lage haben, entsteht und daß die in die Blase hineinragende Vorwölbung anfänglich durch die Hypertrophie dieser letzteren allein bedingt ist. Das

Verhalten dieser vor dem Sphincter internus gelegenen Drüsengruppen bei Hypertrophie wurde später von Aschoff[371]) bestätigt. Ihre Existenz war übrigens schon Rokitansky[14]) (siehe S. 638) bekannt, der auch schon erwähnt, daß sich aus ihnen bei Prostatahypertrophie gesonderte neue Prostatakörper am Blasengrunde entwickeln können[372]). Ciechanowski[328]) schließt sich der Auffassung von Jores an, daß ein großer Teil der sogenannten Mittellappen aus solchen akzessorischen Drüsenmassen hervorgeht. Die Anschauung Albarrans aber, daß jeder Mittellappen auf diese Drüsen zurückzuführen sei, scheint mir nicht richtig zu sein. Bei



Fig. 130. Asymmetrische Hypertrophie der Prostata mit Bildung einer freiliegenden Gewebsbrücke in der Blase zwischen den beiden Seitenlappen.
$^{9}/_{4}$ nat. Gr.

sorgfältigerem Studium einer größeren Zahl von Präparaten überzeugt man sich leicht, daß neben diesen stets vor dem Sphincter internus gelegenen Formen von Mittellappen noch andere vorkommen, welche, in direktem Zusammenhange mit der Pars intermedia und offenbar aus ihr hervorgegangen, sich hinter dem Sphinkter nach der Blase hinauf entwickeln.

Die hintere Kommissur der Prostata führt bei allgemeiner ungleichmäßiger Hypertrophie zur Bildung eines die beiden Seitenlappen mit einander verbindenden parenchymatösen Wulstes, der am hinteren

Umfange des Orificium internum liegt und daselbst eine dem Katheter oft ein erhebliches Hindernis entgegenstellende Barrière darstellt (parenchymatöse oder glanduläre Barrière) (Fig. 129, S. 723). Über derselben findet sich häufig ein zweiter Querwulst, der durch Hypertrophie des zwischen den Uretermündungen liegenden Muskelbündels (Ligamentum interureterieum) entstanden ist. Auch dieser Wulst kann bei größerer Verschieblichkeit des Trigonums der Blase das Vordringen des Katheters hemmen.

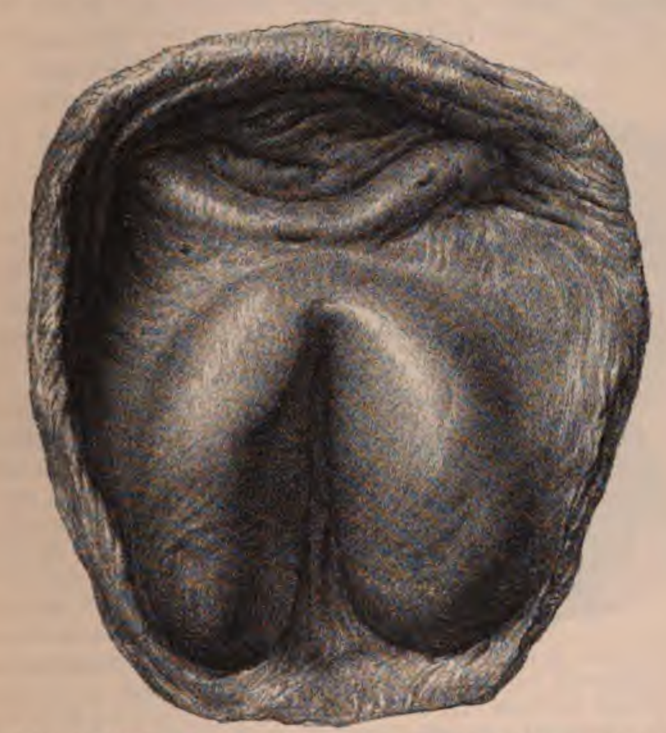


Fig. 131. Sehr erhebliche Hypertrophie der beiden Seitenlappen mit beträchtlicher Erweiterung der Urethra prostatica im sagittalen Durchmesser.
Über der parenchymatösen Barrière zwischen den Seitenlappen eine zweite muskulöse Barrière zwischen den Uretermündungen. $^{3}/_{4}$ nat. Gr.

Eine ganz abnorme Form von totaler asymmetrischer Hypertrophie der Prostata, für welche ich nirgends ein Analogon auffinden konnte, stellt Fig. 130, S. 724, dar. In diesem Falle ist es zur Bildung einer zwischen den beiden Seitenlappen freiliegenden Gewebsbrücke gekommen. Die unter ihr liegende Öffnung kann bequem vom Zeigefinger passiert werden. Über die Entstehung dieser Brücke kann ich nichts aussagen. Um eine artifizielle Perforation handelt es sich sicher nicht. Die Schleimhaut des weiten Kanals ist überall intakt, von Narbenbildung ist nichts nachzu-

weisen. Das Präparat stammt von einem Patienten, bei welchem durch Sectio alta zahlreiche kleine Steine aus der Blase entfernt wurden.

Die partielle Hypertrophie der Prostata betrifft am häufigsten die beiden Seitenlappen (sogenannte bilaterale Hypertrophie), welche entweder gleichmäßig oder ungleichmäßig vergrößert sein können (Fig. 131, S. 725). Selten wird der Mittellappen allein von der Hypertrophie befallen. Auch eine isolierte Hypertrophie des vor der Urethra gelegenen Prostataanteiles gehört zu den größten Seltenheiten. Solche Bildungen wurden von Klebs[33]), Quain[373]), Thompson[134]), Schlange[374]) und Rochet[375]) gesehen. Fig. 132 stellt ein Präparat von isolierter Hypertrophie dieser Partie aus meiner Sammlung dar.



Fig. 132. Isolierte Hypertrophie der vor der Urethra gelegenen Anteile der Prostata.

Der Schnitt ist durch die vordere Wand der Urethra und die hypertrophierte Partie der Prostata geführt. $^3/_4$ nat. Gr.

Was die relative Häufigkeit dieser verschiedenen Formen von Prostatahypertrophie betrifft, so finden sich darüber ziemlich weit auseinandergehende Ansichten.

Albarran[1]) berechnet aus 293 Fällen von Prostatahypertrophie (Thompson, Predal, Motz, Musée Dupuytren und Guyon) 86 Fälle ohne Beteiligung des Mittellappens, 119 Fälle von allgemeiner Hypertrophie und 88 Fälle von isolierter Hypertrophie des Mittellappens, woraus sich die Beteiligung des Mittellappens im allgemeinen mit 71%, die isolierte Hypertrophie des Mittellappens mit 36% herausstellt. Ciechanowski[328]) findet unter 255 Fällen von Prostatahypertrophie 178 mal alle drei Lappen oder den Mittellappen allein beteiligt, 74 mal isolierte Hypertrophie der beiden Seitenlappen, 3 mal Hypertrophie der vorderen Kommissur und berechnet aus den Statistiken von Thompson und Messer (49 Fälle) die isolierte Vergrößerung des Mittellappens mit 2%, aus der Statistik Iversens (52 Fälle) mit 7·7%. Thompson sah unter 123 Fällen die Portio intermedia nur 3 mal hypertrophisch. Socin[6]) fand in 101 Sektionsprotokollen des Baseler Spitales, in welchen eine Prostatahypertrophie notiert wurde, 72 mal eine allgemeine gleichmäßige, 8 mal eine bilaterale, 15 mal eine isolierte Hypertrophie des Mittellappens (14%). Desnos[376]) berechnet aus der Zusammenstellung der drei Statistiken von Thompson, des Musée Dupuytren und des Musée Civiale (173 Fälle) 91 Fälle von allgemeiner gleichmäßiger Hypertrophie, 33 Fälle von Hypertrophie des Mittellappens, 20 Fälle von bilateraler Hypertrophie und 3 Fälle von Hypertrophie der vorderen Kommissur. Motz[360])

fand unter 60 Fällen von Prostatahypertrophie 20mal den Mittellappen normal, in 28·3% seiner Fälle gab der Mittellappen das Haupthindernis für die Harnentleerung ab.

Wenn man sieht, zu welchen widersprechenden Resultaten verschiedene Autoren kommen, welche zum Teile die gleichen Sammlungen zu ihren Berechnungen benützt haben, so kann man derartigen Aufstellungen wohl keinen großen Wert beilegen. Socin bemerkt mit Recht, daß die zu solchen Zählungen benützten Präparate meist ausgewählte Sammlungsstücke waren, welche wohl ausschließlich von Leuten stammten, die bei Lebzeiten an auffallenden, wenn nicht tödlichen Störungen der Harnsekretion gelitten hatten. Da aber bekanntlich diese Störungen hauptsächlich von der einseitigen Vergrößerung des einen Lappens oder noch mehr der Pars mediana herrühren, so ist anzunehmen, daß die relative Häufigkeit der gleichmäßigen Hypertrophie, welche häufig keinerlei Obstruktionserscheinungen macht, eine noch viel größere ist. In bezug auf das Vorkommen einer isolierten Hypertrophie des Mittellappens muß ich mich nach meinen Erfahrungen der Anschauung Thompsons und v. Dittels anschließen, welche diese Form für selten erklären.

Die Frage, wann eine Prostata als hypertrophisch anzusehen ist, ist oft schwer zu entscheiden. Für die Anfänge der allgemeinen gleichmäßigen Hypertrophie gibt uns die Form der Drüse einen Anhaltspunkt. Ich halte das Verstreichen der zwischen den Seitenlappen liegenden Furche und die Umwandlung der Kastanienform in die Kugelform für ein sehr charakteristisches Zeichen. Thompson hat diese Frage durch Gewichtsbestimmungen der Drüse zu entscheiden versucht. Er nimmt das Gewicht einer normalen Prostata mit 20 *g* an und hält eine Prostata, die mehr als 21·3 *g* wiegt, schon für hypertrophisch. Desnos fand unter 47 hypertrophierten Vorsteherdrüsen bei Männern von über 60 Jahren das Gewicht des Organs zwischen 23 und 85 *g*. Manche hypertrophische Prostata erreicht übrigens noch ein weit höheres Gewicht. Bei zweien meiner durch perineale Prostatektomie operierten Kranken zeigten die aus der Kapsel enukleierten Tumoren einmal ein Gewicht von 156, das zweite Mal von 187 *g*, Ford (zitiert bei Mercier) sah eine Prostata im Gewichte von 270 und Grosz[377]) eine solche von 288 *g*. Bell[378]) teilt einen Fall mit, in welchem die Prostata die Größe einer Kokosnuß erreicht hatte.

Der histologische Aufbau der hypertrophierten Prostata zeigt verschiedene Formen. Seit langer Zeit schon spricht man von einer harten und einer weichen Form der Prostatahypertrophie. Bei ersterer sind hauptsächlich die fibromuskulären Elemente, bei letzterer die drüsigen Bestandteile der Prostata überwiegend an der Volumszunahme beteiligt. Die harten Tumoren erreichen gewöhnlich keine besondere Größe, während

die weichen Formen bei den exzessiven Vergrößerungen der Prostata gefunden werden. Häufig sind die glandulären und die fibromuskulären Formen nicht strenge von einander zu sondern, da sich vielfache Übergänge zwischen ihnen finden. Die Annahme von Griffiths[327]), Alexander[379]), Gouley[380]), Caminiti und Salomoni[381]), daß die „drüsige" Hypertrophie ein erstes, die Wucherung des Stromas ein zweites Stadium des Prozesses darstelle, scheint nicht zutreffend zu sein, da die erstere zuweilen stationär bleiben kann, die letztere aber gewöhnlich von vorneherein eine geringe Anlage der drüsigen Bestandteile zeigt.

Die frische Schnittfläche einer hypertrophischen Prostata läßt schon dem freien Auge eine Reihe von Veränderungen erkennen, die Abweichungen von der Norm darstellen. Das ganze Parenchym wölbt sich über die gleichzeitig durchschnittene Kapsel vor, zeigt oft überdies eine Anzahl stärker prominierender kugeliger Knoten; dazwischen sind gelbliche oder gelblichrötliche sukkulentere Stellen zu erkennen, aus welchen sich leicht ein trüber gelblicher Saft ausstreichen läßt und die häufig von einer großen Menge von gelblichbräunlichen oder schwärzlichen, mohnkorn- bis hanfkorngroßen Körnchen (Corpusculis amylaceis) durchsetzt sind. Die weicheren dunkleren Partien entsprechen den gewucherten, zuweilen zystisch degenerierten Drüsen, die derben, weißen aber den faserigen Bestandteilen.

Auf dem Durchschnitte einer harten Prostatahypertrophie (fibromuskuläre oder myomatöse Form) präsentieren sich die isolierten Knoten als weiße, derbe, faserige Tumoren (siehe Fig. 138 und 139, S. 735). Sie sitzen in einer Art Kapsel, aus welcher sie sich leicht ausschälen lassen. Unter dem Mikroskope erweisen sich diese Tumoren als zum größten Teile aus fibromuskulärem Gewebe gebildete Knoten, in welchen aber fast ohne Ausnahme noch Reste von Drüsensubstanz zu finden sind. Rindfleisch hat in exquisiten Fällen dieser fibromuskulären Form Drüsenreste zuweilen auch vollständig vermißt. Diese „Myome" der Prostata können sich hier und da, namentlich im Mittellappen, zu gestielten Tumoren entwickeln und verleihen auch der Oberfläche der Seitenlappen ein höckeriges und knolliges Aussehen. Die Ähnlichkeit dieser Gebilde mit den Myomen des Uterus ist schon Velpeau aufgefallen und man hat sie als einen Beweis für die Analogie von Prostata und Uterus heranziehen wollen, was bekanntlich nicht zulässig ist, da nur der Utriculus masculinus entwicklungsgeschichtlich dem Uterus entspricht. Nach Socin ist die Tendenz zur myomatösen Entartung in der Prostata lediglich auf den Reichtum dieses Organs an glatten Muskelfasern zurückzuführen und die Ähnlichkeit dieser Prostatamyome mit den Myomen des Uterus ist bei genauerer Betrachtung doch keine sehr große.

Bei einer zweiten Varietät der fibromuskulären Hypertrophie fehlen die isolierten Knoten. Die ganze Schnittfläche zeigt eine gleichmäßige, weiße, faserige Textur, das Gewebe erscheint trocken, auf Druck entleert sich nur ganz wenig seröse gelbliche Flüssigkeit. Das Mikroskop erweist



Fig. 133. Fibromuskuläre Form der Prostatahypertrophie. (Vergr. 60 : 1).

das Gewebe vorwiegend aus kernarmem, fibrillärem Bindegewebe bestehend, in geringerem Maße aus Muskelgewebe; stets sind auch hier noch Reste von drüsigen Elementen, zum Teile verengt und verödet, zum Teile dilatiert und verzerrt, zu finden (Fig. 133).

Bei der weichen (glandulären oder adenomatösen) Form der Prostatahypertrophie bietet die Schnittfläche ein ganz anderes Bild. Das

Gewebe erscheint schwammig, graurötlich und auf Druck entleert sich eine reichliche Menge gelblicher oder gelblichbrauner Flüssigkeit. Auch diese Form zeigt häufig Bildung von zahlreichen isolierten Knoten (Adenome, Pseudoadenome, Ciechanowski), welche sich weniger leicht als die Myome aus ihrer Umgebung ausschälen lassen. Die einzelnen Knoten sind durch derbere weißliche Züge von fibromuskulärer Grundsubstanz von einander getrennt (Fig. 134). Mit dem Mikroskop erkennt man, daß die Hauptmasse des hypertrophierten Gewebes aus Drüsensubstanz besteht. Die Drüsen sind stellenweise von normaler Form, mit dem charakteristischen Epithel ausgekleidet, an anderen Stellen erscheinen sie erweitert, mit unregelmäßigen Ausbuchtungen versehen (Fig. 135, S. 731) oder

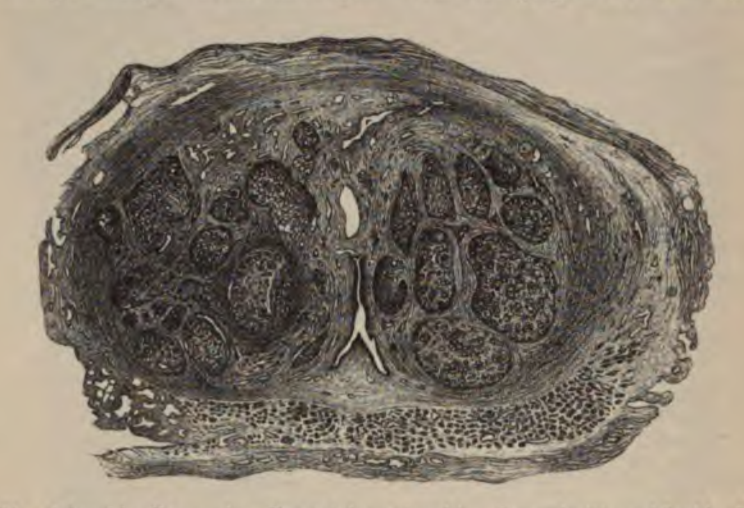


Fig. 134. Adenoide Form der Prostatahypertrophie, Querschnitt, sphäroide Körper. [Nach Albarran und Motz[382].]
Nat. Gr.

zystisch degeneriert. Der Inhalt der zystischen Hohlräume wird von feinkörnigem Detritus, Resten von Epithelzellen und Corpusculis amylaceis gebildet (Fig. 136, S. 732).

Die Frage, ob wir es bei dieser adenoiden Form der Prostatahypertrophie mit einer wahren und primären drüsigen Hyperplasie zu tun haben, wird von Socin als sehr zweifelhaft erklärt, da sich ein Aussprossen solider Zellzapfen, wie sie sich bei wirklicher Adenombildung vorfinden, nicht nachweisen läßt. Auch Ciechanowski ist bei einer möglichst genauen Untersuchung seiner Fälle zu der Überzeugung gekommen, daß in keinem Falle die Drüsenmenge absolut vermehrt ist, er hält die Zunahme der Drüsentubuli für eine nur scheinbare und lediglich durch die Erweiterung des Lumens vorgetäuscht. Da also von einer echten

neoplasmatischen Wucherung des Drüsengewebes keine Rede sein kann, schlägt Ciechanowski für jene Knoten den Namen „Pseudoadenome" vor. Hingegen scheint es Jores gelungen zu sein, die Möglichkeit einer wahren Adenombildung bei der glandulären Form der Prostatahypertrophie nachzuweisen. Er gibt zu, daß man in den weiter fortgeschrittenen Stadien dieses Prozesses wohl den Eindruck bekomme, daß es sich um Vorgänge



Fig. 135. Weiche Form der Prostatahypertrophie, erweiterte und mit unregelmäßigen Ausbuchtungen versehene Drüsen.
(Vergr. 60 : 1.)

der Dilatation der normalen Drüsenräume handle, untersucht man jedoch noch junge Knoten, so findet man auch Formen sich neubildender Drüsenschläuche. Jores fand häufig zapfenartige Auswüchse, die den Eindruck solider Epithelzapfen machten, und daneben „Querschnitte von engen Drüsenräumen, die ein sehr hohes schönes Zylinderepithel trugen, das keineswegs mit dem in der normalen Drüse vorhandenen ziemlich abgeplatteten übereinstimmt, sondern an den Zustand der prostatischen

Schläuche in nicht mannbarem Alter erinnerte". In späteren Stadien mögen die passiven Vorgänge über die Neubildung die Oberhand gewinnen. Rindfleisch erklärt die gewöhnliche Prostatahypertrophie für eine „fibromuskuläre Hypertrophie des peritubulären Stromas einzelner

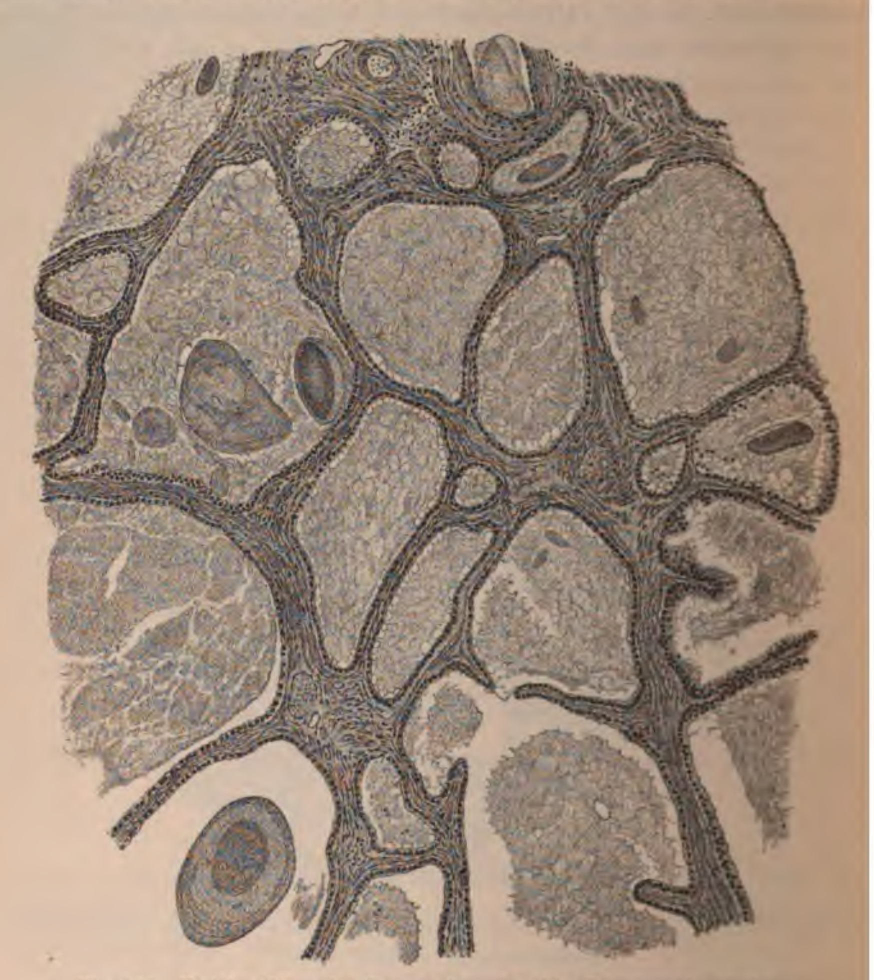


Fig. 136. Weiche Form der Prostatahypertrophie, Degeneratio cystica, Corpuscula amylacea.
(Vergr. 60 : 1.)

Drüsenabschnitte mit gleichzeitiger Verlängerung und Vervielfältigung der Tubuli selbst". Die ersten Veränderungen gehen von dem subepithelialen Gewebe und dem peritubulären Stroma einzelner Drüsenabschnitte aus. Man findet daselbst nebst Rundzellen junges, aus Spindelzellen gebildetes Gewebe. Gleichzeitig erweitern und verlängern sich einzelne Tubuli

Kommt es nun bei der weiteren Entwicklung dieser so entstandenen kleinen Knötchen zu einem rascheren Wachstume der fibrösen Geschwulstelemente von innen heraus, so veröden die Drüsen und es bildet sich die myomatöse Form heraus, während anderenfalls durch eine raschere Größenzunahme und Erweiterung der Tubuli und Heranziehung benachbarter Drüsenelemente die drüsigen Bestandteile selbst bei gleichmäßiger Hypertrophie des Zwischengewebes erhalten bleiben und hieraus die weiche Form der Prostatahypertrophie resultiert.

Je nach der verschiedenen Textur der hypertrophierten Prostata und ihrem histologischen Aufbau hat man verschiedene Einteilungen der Prostatahypertrophie vorgenommen. Thompson stellt vier Formen auf: 1. eine einfache wuchernde Vermehrung aller die Drüse zusammensetzenden Elemente in ziemlich gleichbleibender relativer Menge; 2. vorwaltende Entwicklung des Stromas; 3. vorwaltende Entwicklung der drüsigen Elemente und 4. Reproduktion der normalen Prostataelemente in Form von Tumoren. Casper[347]) unterscheidet folgende Formen: 1. die Hypertrophia prostatae myomatosa circumscripta sive nodosa (Virchows hyperplastisches Myom); 2. die Hypertrophia prostatae fibromyomatosa diffusa und 3. die adenoide Hypertrophie der Prostata (drüsige Hypertrophie). Göbell[41]) versucht eine andere Einteilung zu geben; er unterscheidet: 1. geschwulstartige Hypertrophie (myomatöse, adenomatöse und gemischte Hypertrophie); 2. Retentionshypertrophie bei reichlicher Entwicklung von Prostataelementen und Verstopfung der Ausführungsgänge und 3. chronisch-entzündliche Hypertrophie. Die Mehrzahl der Autoren spricht von einer myomatösen und einer glandulären Prostatahypertrophie, welchen Formen einige noch die gemischte Form anreihen. Ich habe nach meinen Untersuchungen den Eindruck bekommen, daß, wenn auch hie und da eine Prostatahypertrophie das typische Bild einer der beiden Hauptformen zeigt, doch mannigfache Übergangsformen existieren und eine strenge Abgrenzung gewöhnlich nicht leicht durchzuführen ist. Demzufolge müßte man die Mehrzahl aller vergrößerten Vorsteherdrüsen der gemischten Form einreihen.

Von großer praktischer Wichtigkeit sind die Veränderungen, welche die Urethra infolge der Hypertrophie der Prostata erleidet. Diese Veränderungen betreffen die Länge, die Weite und die Verlaufsrichtung der Harnröhre. Die hintere Urethra erfährt bei Prostatahypertrophie stets eine wesentliche Verlängerung. Während die Urethra prostatica normalerweise eine Länge von zirka 3 *cm* besitzt, finden wir sie bei Prostatahypertrophie 5—7 *cm* lang und darüber. Das Orificium internum erscheint in die Höhe, oft auch gleichzeitig nach vorne gerückt. Die Verlaufsrichtung der Urethra ändert sich bei bilateraler oder allgemeiner gleichmäßiger Hypertrophie in der Weise, daß der

Radius des Bogens der hinteren Urethra ein kleinerer, das Segment des Kreises aber ein größeres wird als unter normalen Verhältnissen (Fig. 137). Im sagittalen Durchmesser ist die Harnröhre in der Regel erweitert. Diese Erweiterung kann so beträchtlich sein, daß man eine kurz geschnäbelte Sonde in der Pars prostatica rings herum drehen kann, ohne an ein wesentliches Hindernis zu stoßen (vgl. Fig. 131, S. 725). Dies kann zur irrigen Annahme verleiten, daß man sich mit der Sonde schon

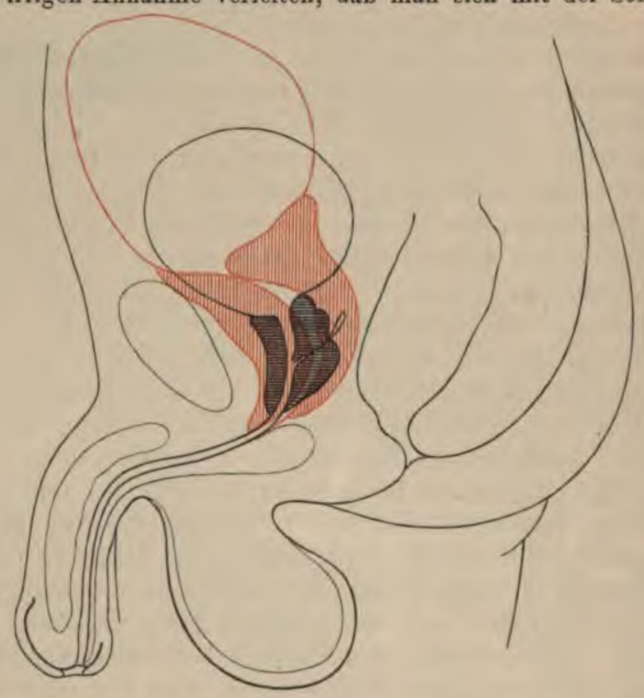


Fig. 137. Schematische Darstellung der Veränderungen, welche die Urethra bei Prostatahypertrophie erleidet.

Die rot gedruckten Konturen zeigen die Verlagerung des Orificium internum nach oben und vorne, die Verlängerung der Urethra und die Änderung ihrer Krümmung durch die Volumszunahme der Drüse, ferner die nach aufwärts gehobene stark gefüllte Blase im Vergleiche mit normalen Verhältnissen (schwarze Schraffierung).

in der Blase befinde, während der Schnabel des Instrumentes das Orificium internum tatsächlich noch nicht passiert hat. Auf dem Querschnitte einer solchen Prostata erscheint der normalerweise als kleiner querliegender, nach oben konvexer Spalt sich präsentierende Durchschnitt der Urethra als ein Längsspalt von beträchtlichen Dimensionen (Fig. 138, S. 735), der sich, wenn der Schnitt in der Höhe des Colliculus seminalis geführt wurde, nach unten gabelig teilt und die Form eines umgekehrten Y annimmt (Fig. 139, S. 735). Bei Hypertrophie des Mittellappens stellt sich

dieser häufig in der Mittellinie als ein Hindernis für die Einführung eines starren Instrumentes entgegen. Bei gestielt aufsitzendem Mittellappen teilt sich die Urethra vor demselben gabelig und es führen dann rechts und links von ihm zwei Wege in die Blase. Einer von diesen erscheint gewöhnlich weiter als der andere. Bei breit aufsitzendem Mittellappen entsteht in der Gegend des Colliculus seminalis oft ein tiefer Rezessus, in dem sich Instrumente leicht verfangen. Winkelige Knickungen der Urethra können sowohl bei Hypertrophie der Pars intermedia als auch bei Hypertrophie der vorderen Kommissur entstehen. Letztere Bildungen stellen dem Katheterismus oft unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Bei gleichmäßiger Hypertrophie der Seitenlappen berühren sich die nach der Urethra vorspringenden Partien der Prostata in der Mittellinie. Hierdurch wird gewöhnlich weder dem Abfließen des Harnes, noch dem Einführen von Instrumenten ein wesentliches Hindernis bereitet. Auch bei einseitiger Hypertrophie eines Seitenlappens, wobei der in die Urethra vorspringende Tumor der einen Seite mit einer Vertiefung des gleichnamigen Anteiles der anderen Seite korrespondieren kann, entstehen selten wesentliche Abweichungen des Weges. Hingegen kann bei asymmetrischer Hypertrophie der Seitenlappen, wenn die von rechts und links in das Lumen der Harnröhre vor-



Fig. 138. Querschnitt durch eine hypertrophierte Prostata. (Nach Albarran und Motz.)
Der Durchschnitt der Urethra erscheint als Längsspalt von erheblicher Größe.



Fig. 139. Querschnitt durch eine hypertrophische Vorsteherdrüse (zirkumskripte Myome) in der Gegend des Samenhügels. (Nach Albarran und Motz.)
Die im Sagittaldurchmesser beträchtlich erweiterte Urethra zeigt auf dem Durchschnitte die Form eines umgekehrten Y.

springenden Geschwulstmassen in verschiedener Höhe liegen, eine S-förmige Verziehung des Weges veranlaßt werden (Fig. 140). Die geringsten Veränderungen zeigt bei Prostatahypertrophie stets die vordere Wand der Harnröhre, eine Tatsache, welche für den Katheterismus praktische Wichtigkeit hat.

Die infolge von Prostatahypertrophie sich einstellenden Störungen der Harnentleerung machen sich in den meisten Fällen als Behinderung des Harnabflusses, nicht selten aber auch als unfreiwilliger Harnabgang geltend. Für die Entstehung der Inkontinenz kommt in erster Linie das Verhalten des Sphincter internus in Betracht. Nach Socin ist in den allermeisten Fällen der Sphincter internus so in die Geschwulstmassen aufgegangen, daß seine im normalen Zustande sehr festen und derben Faserzüge als zusammenhängender Ring gar nicht mehr existieren. Bei allgemeiner gleichmäßiger Hypertrophie wird durch den wachsenden Mittellappen der Sphinkter durchwachsen, so daß nichts mehr von ihm zu finden ist. Daraus resultiert entweder vollständige Inkontinenz oder absolute Harnverhaltung. v. Dittel ist nach seinen Untersuchungen zu ganz anderen Resultaten gekommen. Er hat an einer großen Zahl von Präparaten gefunden, daß sich der Mittellappen zwischen Schleimhaut der Harnröhre und Sphinkter in der Weise vorschiebt, daß der Muskelring hinter dessen Basis zu liegen kommt. Der hintere Halbring des Sphinkters bleibt aber hierbei, auch wenn die Entwicklung des Mittellappens eine bedeutende ist, als zusammenhängender Ring erhalten. Erst bei sehr beträchtlicher Hypertrophie wird er plattgedrückt und hierdurch unwirksam. Er funktioniert in den früheren Stadien der Hypertrophie noch vollkommen, Harnträufeln stellt sich erst in den späteren Stadien ein. Ciechanowski, der in seiner anatomischen Studie über



Fig. 140. Asymmetrische Hypertrophie der Seitenlappen mit S-förmiger Verziehung des Weges in der Urethra.
$^{3}/_{4}$ nat. Gr.

Prostatahypertrophie dem Verhalten des Sphinkters besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, glaubt nach seinen Untersuchungen sowohl die von v. Dittel beobachteten Tatsachen, als auch die Befunde Socins bestätigen zu können, jedoch mit der Beschränkung, daß die ersteren lediglich in den geringfügigen und mäßigen, die letzteren ausschließlich bei den höheren Graden der das Orificium auseinanderdrängenden Tumoren zu beobachten sind. Nach Ciechanowski kommt es aber niemals vor, daß das Drüsengewebe zwischen die Muskelbündel eindringt und dieselben durchwächst. Der Sphinkter wird nur nach oben verdrängt und erhebt sich allmählich über das Niveau des Orifiziums. Er ist in anatomischem Sinne noch vorhanden, in physiologischem aber zugrunde gegangen, da er in dieser Gestalt und an diesem Orte nicht mehr zu funktionieren vermag, wodurch das Orifizium vollständig schließunfähig wird.

Eine andere Erklärung für die Entstehung der Inkontinenz bei asymmetrischer Hypertrophie lautet dahin, daß sich der Mittellappen zwischen die oberen Anteile der beiden hypertrophierten Seitenlappen einkeilen und hierdurch das Orificium internum dauernd klaffend erhalten werden soll. Von einem solchen Vorgange konnte ich mich nie überzeugen und ich halte denselben auch für sehr unwahrscheinlich. Es kommt nämlich nicht so selten zu einem ganz ausgiebigen Klaffen des Orificium internum, indem sich dasselbe durch prominierende Geschwulstmassen der hypertrophierten Prostata, die sich in Form eines höckerigen Halbringes in die Blase hinauf vorschieben, erweitert, so daß das Orifizium statt einer sagittal geschlossenen Spalte eine halbmondförmige Öffnung darstellt. In solchen Fällen kommt es niemals zum Harnträufeln, wie es scheint aber auch nicht leicht zur Harnverhaltung.

Die Ursache für die Entstehung der Harnverhaltung bei Prostatahypertrophie kann sowohl am Orificium internum, als auch in irgend einer anderen Partie der Prostata gelegen sein. Am häufigsten wird sie wohl durch die sogenannten Klappenmechanismen hervorgerufen. Von den Blasenhalsklappen, sensu strictiori, kann hier wohl abgesehen werden, da sie mit Prostatahypertrophie nichts zu tun haben. Ich verweise in bezug hierauf auf das, was in Bd. II, S. 582, hierüber gesagt wurde. Die klappenartigen Bildungen, welche bei Prostatahypertrophie vorkommen, sind verschiedener Art. Bei bilateraler Hypertrophie wird durch das Hinaufrücken von Anteilen der beiden Seitenlappen in die Blase der hintere Sphinkterhalbring zwischen diesen zu einer Querfalte ausgezogen. Diese Falte (Barrière musculaire) kann sowohl für die Harnentleerung wie für den Katheterismus ein sehr bedeutendes Hindernis abgeben. Sie entwickelt sich bei

zunehmender Krümmung der Harnröhre zur „dachförmigen Klappe“ [v. Dittel*)].

Nebst dieser muskulösen Barrière kommt noch die parenchymatöse oder glanduläre Barrière, ein die beiden Seitenlappen mit einander verbindender, hinter dem Orificium internum liegender Querwulst (Fig. 129 und 131) sowie die durch Hypertrophie des Ligamentum inter-



Fig. 141. Mäßige Prostatahypertrophie. (Nach Ciechanowski.)
Das Harnröhrenlumen unterhalb des Orifizium im Sagittaldurchmesser erweitert. Der nach vorne verdrängte Sphinkter (sph_2) bildet eine Art von muskulärer, das Orifizium überragender Klappe („Barrière vésicale“, Mercier).



Fig. 142. Stark vergrößerte Vorsteherdrüse. (Nach Ciechanowski.)
Hintere Harnröhrenwand stark nach hinten gekrümmt. Über dem Orifizium ragt ein ventilartiger glandulärer Tumor gegen das Blaseninnere hinein. Der hintere Sphinkterhalbring (sph_2) bildet einen deutlich abgestumpften Keil und wird nach oben durch den Orifiziumtumor von vorne, durch die vergrößerte hintere Kommissur von hinten her verdrängt.

uretericum entstandene obere muskuläre Barrière (Fig. 128, 129, 131), welche wohl mehr als Hindernis für die Einführung von Instrumenten wie als Hemmung für die Harnentleerung zur Geltung kommt, in Betracht.

Eine andere Klappenvorrichtung stellt der Mittellappen dar, welcher bisweilen als ganz kleines Knötchen schon (Fig. 126) ein erheb-

*) Die wiederholt ausgesprochene Behauptung, daß v. Dittel (ebenso wie Rokitansky) die Existenz derartiger Klappen vollständig geleugnet haben, scheint mir auf einem Mißverständnisse zu beruhen. Beide Autoren erklären nur das Vorkommen von Klappen, welche lediglich aus Schleimhautduplikaturen bestehen, für außerordentliche Seltenheiten. v. Dittel[358]) bildet eine Anzahl von solchen muskulösen Barrièren ab, auch Socin gibt ihre Existenz zu, ebenso Ciechanowski und Albarran. Letztere gibt eine gute Abbildung auf S. 586 l. c.

liches Hindernis für den Harnabfluß abgeben kann. Der hintere Sphinkterhalbring liegt in einer Anzahl von Fällen hinter dem Mittellappen und ist dann aktiv an dem Zustandekommen des Verschlusses mitbeteiligt. In anderen Fällen liegt der hintere Anteil des Sphincter internus vor dem Mittellappen. Letzterer stellt dann wirklich nur einen ventilartigen Verschluß her. Fig. 141 und 142 erläutern diese verschiedenen Verhältnisse. Der durch den Mittellappen hervorgerufene Verschlußmechanismus wird in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle von ungleichmäßiger totaler Hypertrophie gefunden. Selten spielt ein isolierter Mittellappen bei partieller Hypertrophie die gleiche Rolle.

Bei totaler gleichmäßiger Hypertrophie der Prostata mit Bildung des oben geschilderten zapfenförmigen, in die Blase vorspringenden Auswuchses kommt die Obstruktion nicht durch einen Ventilverschluß, sondern auf andere Weise zustande. Indem sich nämlich gleichzeitig Ausbuchtungen der Blasenwand vor, namentlich aber hinter dem Orificium internum (Cul de sac) entwickeln, werden bei den Detrusorkontraktionen alle Teile der Oberfläche der Prostatageschwulst durch den Druck des andrängenden Harnes in der Richtung nach dem Lumen der Harnröhre hin zusammengedrückt und hierdurch entsteht die Behinderung des Abflusses. Hierbei liegt also der Verschluß nicht am Orificium internum, sondern reicht weit in die Pars prostatica urethrae hinein, erstreckt sich auch zuweilen durch diesen ganzen Teil hindurch [Busch[383])]. Bei der so häufig vorkommenden bilateralen Hypertrophie kann das Hindernis für die Harnentleerung allein in der Pars prostatica nach abwärts vom Orifizium liegen. In solchen Fällen drängen die vergrößerten Seitenlappen von beiden Seiten gegen die Harnröhre an, verengern dieselbe, indem sie sich in der Mittellinie berühren oder der eine Lappen mit seiner konvexen Oberfläche sich in die konkave des anderen einbohrt, und heben bei fortschreitender Hypertrophie oder bei vorübergehender Anschwellung ihre Wegsamkeit vollständig auf [v. Dittel, Schustler[384])]. Jurié[385]) hat gegen die Auffassung Busch' eingewendet, daß mit Rücksicht auf die Häufigkeit der Harnstörungen bei Prostatahypertrophie diese Verhältnisse relativ selten gefunden werden, und er sucht den Mechanismus der Harnverhaltung aus dem Antagonismus zwischen Sphinkter und Detrusor und dem Insuffizientwerden des letzteren bei Prostatahypertrophie zu erklären. Hiergegen muß eingewendet werden, daß es auch unter normalen Verhältnissen nicht vorkommt, daß der Sphinkterverschluß aktiv durch die Kontraktion der Detrusorfasern überwunden wird, vielmehr die Sphinktererschlaffung stets den primären Akt bei der Harnentleerung darstellt. Wohl aber scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, daß bei Prostatahypertrophie dem vermehrten Tonus des Sphinkters und intermittierenden Kontraktionszuständen in demselben für die Harnverhaltung der

Greise eine, wie mir scheint, bis jetzt noch zu wenig gewürdigte Rolle zufällt [vgl. Rochet[375])].

Die sekundären Veränderungen im Harnsystem infolge von Prostatahypertrophie sind zum Teile auf die durch die Obstruktion hervorgerufene Harnstauung, zum Teile auf die in den späteren Stadien des Prozesses selten ausbleibende Infektion des Harnes zurückzuführen. Die Blase erweitert sich, ihre Muskulatur wird durch die gesteigerte Arbeit, die ihr aus dem Bestreben, das Hindernis für die Harnentleerung zu überwinden, erwächst, hypertrophisch. In der Regel kommt es zu einer exzentrischen Hypertrophie der Blase. Die Gesamtform der Blase erleidet durch das Hineinwachsen der hypertrophischen Anteile der Prostata und durch das Aufwärtsrücken des Orificium internum vielfache Modifikationen, von denen eine tiefe Aussackung des Blasengrundes hinter der Prostata die auffallendste ist. Dieser Ausbuchtung kommt auch eine gewisse praktische Bedeutung zu, insoferne sich die schweren Sedimente chronisch entzündlicher Prozesse hier niederschlagen und an dieser Stelle auch Konkremente ein Versteck finden können. An der inneren Oberfläche der Blase springt das Netzwerk der unter der Schleimhaut gelegenen Muskelbündel in Form von Strängen und Balken vor, es entwickelt sich eine Trabekelblase (Vessie à colonnes). Im weiteren Verlaufe bilden sich zwischen den Trabekeln tiefere Taschen und Ausbuchtungen, es kommt zur Divertikelbildung. Die Divertikel kommunizieren erst durch einen Spalt mit dem Blasenkavum, in einem späteren Stadium wird die Öffnung kreisrund oder oval („sphinkterartig", Rokitansky). Stellenweise ist die Dicke der Blasenwand in den Divertikeln sehr bedeutend reduziert, an ihren Kuppen bisweilen zu einer durchscheinenden Membran umgewandelt. Selten wird bei Prostatahypertrophie eine konzentrische Blasenhypertrophie gefunden. Bei den höchsten Graden der Distension ist die Trabekelbildung wenig ausgeprägt, auch gänzlich verschwunden, die Muskelbündel zeigen sich zum großen Teile fettig degeneriert und bindegewebig entartet, die ganze Blase stellt einen dünnwandigen schlaffen Sack dar.

Bei zunehmender Harnstauung pflanzen sich deren Folgen auch über die Blase hinaus weiter nach aufwärts fort. Die Ureteren und die Nierenbecken finden sich erweitert und es kommt mit der Zeit zur Druckatrophie der Niere.

Bei Infektion der Harnwege finden sich schwere Formen von chronischer Zystitis, oft mit tiefgreifenden ulzerösen Zerstörungen, neben blutreichen Wulstungen der Schleimhaut und dicken Schwielenbildungen, bei ammoniakalischer Zersetzung des Harnes finden sich reichliche phosphatische Inkrustationen, welche entweder der Schleimhaut fest anhaften oder frei liegen und zur Bildung von Phosphatsteinen führen.

Die Steinbildung wird durch die zahlreichen zwischen Trabekeln liegenden Taschen und Divertikeln sowie durch die Blaseninsuffizienz begünstigt. Auch die Ureteren, Nierenbecken und Nieren unterliegen bei den abnormen Druckverhältnissen im ganzen Harnsystem und der bestehenden Dilatation bald der Infektion; es kommt zur Pyelitis und Pyelonephritis, einer der häufigsten Todesursachen der alten Prostatiker.

Die hypertrophische Prostata zeigt häufig Entzündungserscheinungen, von der einfachen „Kongestion“ bis zu verschiedenen Formen und Graden chronischer Prostatitis. In einzelnen Fällen handelt es sich nur um geringfügige endo- und periglanduläre Prozesse, in anderen Fällen werden zahlreiche kleine sowie auch größere Abszesse, selten eine eitrige Infiltration des ganzen Stromas beobachtet. Die entzündlichen Veränderungen in der Prostata finden sich namentlich bei Patienten, welche längere Zeit hindurch ein Katheterleben geführt haben.

Das reiche Venennetz, welches die Prostata umgibt, ist bei Hypertrophie stets sehr entwickelt, die Gefäße sind stark erweitert und werden in der Leiche oft noch strotzend gefüllt gefunden. Auch das submuköse Gefäßnetz der Pars prostatica zeigt die gleichen Veränderungen und bisweilen kann die ganze Prostata so von großen dilatierten Gefäßen durchzogen sein, daß ihre Textur an kavernöses Gewebe erinnert. Dieser Blutreichtum der vergrößerten Drüse gibt häufig Veranlassung zu nicht ungefährlichen Hämorrhagien, welche auch bei zartestem Katheterismus mit weichen Instrumenten hervorgerufen werden, aber auch ganz spontan auftreten können.

Endlich muß noch die Obliteration der Ausführungsgänge der Samenwege mit Stauung des Sekretes und konsekutiver Erweiterung der Samenblasen als einer Begleiterscheinung der Prostatahypertrophie erwähnt werden. Bei höheren Graden von Prostatahypertrophie findet sich häufig Aspermatismus infolge von vollständiger Verödung der Ductus ejaculatorii.

Symptome und Verlauf.

Bei vielen Kranken entwickelt sich die Hypertrophie der Prostata vollkommen symptomlos und es kann die Drüse schon sehr bedeutend an Volumen zugenommen haben, ohne daß sich die geringsten Störungen des Befindens eingestellt haben. In anderen Fällen wieder zeigt die Krankheit von allem Anfange an so charakteristische Symptome, daß man schon aus den Angaben der Patienten die Natur ihres Leidens mit Sicherheit erkennen kann. Häufig werden die ersten Anzeichen der Hypertrophie der Prostata von den Patienten nicht beachtet, ja manchmal zeigt sich bei diesen alten Leuten sogar eine auf-

fallende Indolenz gegen das vermehrte Harnbedürfnis sowie andere Störungen der Harnentleerung und nicht selten führt sie erst eine plötzlich entstandene komplette Retention oder nächtliches Harnträufeln oder das Auftreten irgend einer Komplikation zum Arzte. Die Symptome der Prostatahypertrophie von ihren ersten Anfängen bis zu ihren höchsten Graden einschließlich aller Komplikationen, seien sie nun auf mechanische Ursachen oder auf eine Infektion zurückzuführen, sind unschwer auf das durch die Größen- und Gestaltveränderung der Vorsteherdrüse gesetzte Hindernis für den freien Harnabfluß zurückzuführen. Die Erkennung der Krankheit in ihren frühesten Entwicklungsstufen ist von größter Wichtigkeit, da es uns gelingen kann, die Patienten bei geeigneter Behandlung in diesen Frühstadien des Leidens zu erhalten und so dem oft unheilvoll progredienten Fortschreiten des Leidens Einhalt zu gebieten, zumal da es sich doch um Personen höheren Alters mit geringerer Widerstandskraft ihrer Organe handelt. In manchen Fällen bedarf es aber eines ganz besonders eingehenden Krankenexamens und einer sorgfältigen Untersuchung, um das Vorhandensein der Anfangsstadien des Krankheitsprozesses sicherzustellen.

Seit langer Zeit sind wir gewohnt, in der Entwicklung der Symptome der Prostatahypertrophie drei Stadien zu unterscheiden, die wir fast in jedem einzelnen Krankheitsfalle feststellen können.

Das erste Stadium, die Entwicklungsperiode (période prémonitoire), ist dadurch charakterisiert, daß die Blase noch imstande ist, ihren Inhalt vollständig zu entleeren. In dieser Prodromalphase der Erkrankung erfahren wir aus den subjektiven Klagen der Patienten die drei hauptsächlichsten charakteristischen Symptome: ein vermehrtes Miktionsbedürfnis, einen allmählich sich verstärkenden, gebieterischen Harndrang und endlich die Erschwerung der Harnentleerung (Dysurie).

Das dem Kranken zuerst auffallende Symptom, das häufigere Harnbedürfnis, namentlich des Nachts, ist fast in allen Fällen vorhanden. Häufig zeigt sich auch die Erscheinung, daß die Kranken des Morgens nach dem Aufstehen mehrmals nacheinander den lebhaften Drang verspüren, ihre Blase zu entleeren, dabei aber nur ganz geringe Harnmengen produzieren. Die während der Nachtstunden auftretende Pollakisurie ist bisweilen schon in diesem ersten Stadium mit einer nächtlichen Polyurie kombiniert. Dabei machen die Kranken die Beobachtung, daß sie nicht wie in früheren Zeiten ihr Harnbedürfnis sofort befriedigen können, sondern oft eine geraume Zeit zuwarten müssen, bis sich die ersten Tropfen am Harnröhrenausgange zeigen; sie müssen heftig pressen, ehe es ihnen gelingt, ihren Harn im Strahle zu entleeren. Die Propulsionskraft des Harnstrahles ist eine verminderte, in mattem und senkrechtem Strahle

fällt der Harn zu Boden. Das ganze Ergebnis der Harnentleerung steht oft in großem Widerspruche zu dem unwiderstehlichen Drange. Den Kranken, der im Bette liegend aus dem Schlafe infolge eines übermächtigen Dranges erwacht und vermeint, kaum mehr zur Erreichung des Gefäßes Zeit zu haben, sehen wir nun mühsam pressen, die Hände auf die Bettkante oder auf einen Stuhl gestützt, um die volle Kraft seiner Bauchmuskeln ausnützen zu können. Durch die heftige Aktion seiner Bauchpresse werden Flatus und eventuell sogar Stuhl entleert; und der Urin läßt noch immer auf sich warten. Endlich erscheinen unter ängstlichem Pressen die ersten Tropfen, denen dann in dünnem Strahle der übrige Harn nachfolgt, häufig durch einen periodisch auftretenden krampfhaften Verschluß des Sphinkters unterbrochen. Dabei hat es der Kranke selbst kaum mehr in seiner Macht, den Harnstrahl willkürlich zu unterbrechen. Endlich, nachdem für den ganzen Miktionsakt eine geraume Zeit verstrichen ist, atmet der Kranke mit dem erleichterten Gefühle der vollkommen entleerten Blase auf.

Die vorstechendsten Züge in dem eben geschilderten Krankheitsbilde, das häufige Harnbedürfnis, der unwiderstehliche Drang und die Erschwerung der Harnentleerung, lassen sich mit Leichtigkeit aus der kongestiven Hyperämie der Prostata erklären. Bei jeder Form der Hypertrophie der Prostata finden wir, wie im vorhergehenden Abschnitte erwähnt, die vesikalen, die prostatischen und periprostatischen Venen und auch die venösen Geflechte in und um den Mastdarm strotzend mit Blut gefüllt. Diese venöse Hyperämie ist es, die im prämonitorischen Stadium der Hypertrophie alle Symptome auslöst; die Steigerung der Kongestion führt zur Exazerbation der Beschwerden; die Dekongestionierung vermindert alle Krankheitssymptome.

Der nächtliche gesteigerte Harndrang läßt sich auf die Blutüberfüllung der Drüse in horizontaler Rückenlage und unter der Einwirkung der Bettwärme zurückführen. Die periodisch sich steigernde Erschwerung der Harnentleerung läßt sich unschwer aus dem wechselnden Blutgehalte der Drüse erklären. Und noch andere Symptome in diesem Prodromalstadium finden in der Kongestion der Prostata ihre Erklärung.

Gar viele Kranke beklagen sich über ihnen unangenehme Erektionen während der ganzen Nacht; dieselben sind niemals mit Wollustgefühl verbunden. Eine Empfindung von Hitze und praller Spannung im Mastdarme, ein quälender Tenesmus belästigt sie während der Dauer der Kongestion. Daß die Dekongestionierung des Organes auch die Symptome lindert, das lehren uns fast alle Fälle von Dysurie. Wenn die Kranken durch längeres Auf- und Abgehen ihre Blutzirkulation anregen und dadurch die venöse Hyperämie der Prostata vermindern, so gelingt oft das Urinieren ohne jede Anstrengung. Vigneron erwähnt eines Falles, in

welchem die Einführung eines Katheters durch die stark hypertrophierte Prostata nur dann gelang, wenn der Kranke eine Stunde lang Bewegungen gemacht hatte und die Drüse hierdurch abgeschwollen war.

Andererseits wieder sind alle Umstände, die eine Kongestion in der Prostata zu erzeugen imstande sind, geeignet, die Symptome der Hypertrophie beträchtlich zu steigern. Durch langes Sitzen (z. B. bei Eisenbahnfahrten), Exzesse im Essen, übermäßigen Alkoholgenuß, Ausschweifungen in venere, Erkältungen, namentlich des Unterleibes, lang dauernde Stuhlverstopfung, Sitzen auf kaltem und feuchtem Boden können die Beschwerden des Prostatikers der ersten Periode bis zur kompletten Harnverhaltung anwachsen.

Die kongestive Hyperämie der Prostata spielt in der Pathogenese der einzelnen Symptome eine Hauptrolle. Tuffier[386]) ging sogar so weit, nicht nur die subjektiven Erscheinungen der Prostatiker auf die Hyperämie zurückzuführen, er hielt in einem großen Teile der Fälle auch die palpatorisch nachweisbare Vergrößerung des Organes für einen Ausdruck der venösen Kongestion und ödematösen Durchtränkung der Vorsteherdrüse.

Eine vielleicht ebenso große Bedeutung wie der Hyperämie kommt den Veränderungen des Blasenschlußapparates in der Auslösung gewisser Symptome zu. Das Unterbrechen des Harnstrahles ist, wie bereits erwähnt, auf eine periodisch auftretende Erhöhung des Sphinktertonus zurückzuführen, das in seltenen Fällen schon in der ersten Periode der Hypertrophie vorkommende Harnträufeln findet in den im vorhergehenden geschilderten Veränderungen des Sphincter internus und der abnormen Konfiguration des Orificium internum seine Erklärung. Diese Inkontinenz hat nichts gemein mit dem Überfließen der Blase im dritten Stadium der Krankheit. Zu der Gruppe der Erscheinungen des ersten Stadiums gehört noch das Auftreten von plötzlichem Harndrang beim Erheben nach längerem Sitzen und beim Stiegensteigen sowie ein Gefühl des Kitzelns in der Eichelspitze, Symptome, welche bekanntlich auch bei Blasensteinen beobachtet werden.

Krampfzustände im Sphinkter sowohl als auch Kongestion der Prostata mit ödematöser Durchtränkung ihres Gewebes können schon in diesem ersten Stadium der Hypertrophie zur Harnverhaltung führen.

Meist ist das Aufhören der Harnentleerung ein ganz plötzliches. Dabei steigert sich der Drang und das Bedürfnis, die Blase zu entleeren, in progressiver Weise unter zunehmenden Schmerzen und steigender Unruhe. Je länger die Harnverhaltung anhält, desto mehr nimmt das Ödem der Prostata zu, desto fester wird der Verschluß. Nach Einleitung des Katheterismus kann die ödematöse Schwellung ebenso rasch zurück-

gehen, als sie entstanden ist, und der Kranke kann seine Blase wieder spontan entleeren. In anderen Fällen aber, namentlich wenn die Harnverhaltung zu lange Zeit bestanden hat, kann sich an die erste komplette Retention sofort das zweite Stadium der Hypertrophie mit dauernder Insuffizienz der Blase anschließen.

Wenn nicht derartige unvorhergesehene Komplikationen, die in ihren Folgezuständen unberechenbar sind, eintreten, so leiden die Prostatiker dieser Periode kaum wesentlich in ihrem Allgemeinbefinden. Es ist allerdings von größter Wichtigkeit, daß diese Kranken in jeder Hinsicht die ärztlichen Vorschriften auf das genaueste einhalten, namentlich die schon vorher erwähnten Schädlichkeiten vermeiden, die zu einer kongestiven Hyperämie der Unterleibsorgane führen können. Die Dauer des ersten Stadiums ist gewöhnlich eine lange, kann sich über viele Monate und Jahre erstrecken, ja in manchen Fällen schreitet die Krankheit überhaupt nicht über dieses Stadium hinaus, wiewohl in ihrem Verlaufe oft akute Retentionen eintreten können, die dann wochen- und monatelang den Gebrauch des Katheters erforderlich machen. Tritt nicht während eines solchen Zwischenfalles eine Infektion der Harnwege durch den Katheter ein, so wird der Harn während dieser ganzen Periode stets klar und frei von abnormen Bestandteilen gefunden.

Schon die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Blase infolge der Hypertrophie der Prostata führen zu Störungen, die uns den Übergang des Krankheitszustandes aus dem ersten in das zweite Stadium, das der Blaseninsuffizienz, erklären. Die gesteigerte Inanspruchnahme der Austreibungsmuskulatur der Blase bei dem gesteigerten Harnbedürfnisse und der Dysurie führen zu einer muskulären Hypertrophie, die dem Grade des Abflußhindernisses proportional ist. Ebenso wie bei einem Strikturkranken unter zunehmender Verengerung der Harnröhre der Harnabfluß nur durch eine Hypertrophie der Blasenmuskulatur ermöglicht wird, verhält es sich auch bei gesteigerter Obstruktion der Harnröhre durch das Hindernis in der Prostata. In dieser Hypertrophie der Muskelfasern liegt jedoch gleichzeitig der Keim zur Degeneration derselben, in der Kompensation der Keim zur Kompensationsstörung. Der Detrusor vesicae ist nicht mehr imstande, gegen das stetig zunehmende Hindernis mit Erfolg anzukämpfen, seine Faserbündel weichen auseinander, es kommt zu einer quantitativen Veränderung des Verhältnisses zwischen Blasenmuskel und Bindegewebsgerüst der Blasenwand zu Ungunsten der ersteren, bei gleichzeitigen chronisch-entzündlichen Prozessen auch zu einer wirklichen aktiven Vermehrung des Blasenwandbindegewebes (Ciechanowsky). Infolge dessen ist die Blase nicht mehr imstande, ihren Inhalt vollkommen zu entleeren. Es bilden sich namentlich im Fundus der Blase tiefe Ausbuchtungen, in denen stets Harn zurück-

bleibt (Residualharn). Diese inkomplette chronische Harnretention bedingt eine Reihe von Störungen und Symptomen, die dem zweiten und dritten Stadium der Hypertrophie das charakteristische Gepräge aufdrücken. Dem Kranken geht nunmehr das Gefühl der vollkommen entleerten Blase vollständig ab; das vermehrte Harnbedürfnis, das früher namentlich nur des Nachts den Kranken belästigte, quält nun den Patienten ununterbrochen, er entleert bei Tag und Nacht in oft auffallend regelmäßigen Pausen geringe Mengen Harns, der Strahl wird immer dünner, lässiger, bis schließlich die Miktion nur in einem lange dauernden Tröpfeln besteht, das oft mit heftigem Brennen im Mastdarme, in der Harnröhre und in der Eichelspitze einhergeht. Es besteht ein lästiges Druckgefühl in der ganzen Unterbauchgegend, namentlich im Bereiche der Blase, ein quälendes Fremdkörpergefühl im Mastdarme. Die Anstrengungen bei der Miktion steigern sich zusehends. Viele Kranke können jetzt nur mehr bei der Stuhlentleerung den Harn in dünnem Strahle entleeren. Dabei pressen und drücken sie aus Leibeskräften, ihr blaurotes Gesicht ist mit Schweiß bedeckt, ihr ganzer Körper zittert vor Anstrengung und statt der erwünschten kräftigen Entleerung kommen nur wenige Tropfen zum Vorscheine. Bei vielen Kranken entwickeln sich Prolapse der Mastdarmschleimhaut und Hernien. Ein kurzer Schritt von diesem Zustande führt zur akuten Harnverhaltung, die gerade in diesem Stadium bei gesteigerter Kongestion in der Prostata besonders häufig ist.

Wenn auch die einzelnen Harnportionen oft minimal sind, so ist die 24stündige Menge doch beträchtlich vermehrt. Die Polyurie besteht namentlich während der Nacht und beträgt 2—3 *l* und darüber in 24 Stunden, wovon etwa zwei Drittel während der Nacht und ein Drittel während des Tages entleert werden.

Langsam beginnt nun auch das Allgemeinbefinden zu leiden; Magenbeschwerden und Verdauungsstörungen, Obstipation, Abnahme der Kräfte und leichte Fieberbewegungen beginnen das Krankheitsbild zu beherrschen.

Auf die Würdigung dieser oft sehr bedeutsamen Symptome soll später noch eingegangen werden. Die Dysurie in diesem Zustande ist in den anatomischen Verhältnissen der Prostata begründet. Die Austreibungskräfte sind nun nicht mehr wie in einer normalen Blase auf den tiefsten Punkt des Orifiziums gerichtet, sondern auf einen im höheren Niveau gelegenen, mehr oder minder gegen das Blasenkavum vorspringenden Anteil der Prostata. Häufig findet auch, wie schon erwähnt, ein ventilartiger Verschluß der Harnröhrenmündung statt, indem ein gestielter Mittellappen sich vor die Blasenöffnung legt; oder es werden bei S-förmiger Verziehung des Weges durch die hypertrophischen Seitenlappen

die vorspringenden Partien des einen Lappens in die ausgehöhlten Tiefen des anderen derart eingepreßt, daß eine vollkommene Obstruktion des Weges stattfindet.

Dieses zweite Stadium der Hypertrophie entwickelt sich entweder allmählich und langsam aus dem ersten oder plötzlich im Anschlusse an eine akute Harnverhaltung.

Wie beim ersten Stadium hängt die Dauer wesentlich von dem Verhalten der Kranken und von einer zweckentsprechenden Therapie ab.

Sobald eine Insuffizienz der Blase aufgetreten ist, besteht die Notwendigkeit, den Residualharn regelmäßig durch den Katheterismus zu entleeren. Je nach der Menge des Residualurines wird der Katheter nur einmal oder auch mehrmals im Tage eingeführt. In seltenen Fällen kann sich durch den regelmäßigen Katheterismus wieder eine vollständige Suffizienz der Blase ausbilden und der Kranke kehrt damit in das erste Stadium seiner Erkrankung zurück. Kommt es nicht zu einer solchen vollständigen Rückbildung, so kann durch den regelmäßigen Katheterismus wenigstens das eine erreicht werden, daß man nämlich das dritte Stadium der Hypertrophie, die dauernde Distension der Blase mit ihren ominösen Folgezuständen in den höheren Harnwegen (Ureteren und Nieren), mit Sicherheit vermeidet.

Mit dem dritten Stadium der Hypertrophie, der Periode der Inkontinenz, tritt der Prostatiker in eine äußerst ernste schwere Epoche seiner Krankheit, in welcher ihm namentlich von Seite der Niere irreparable Komplikationen drohen. In den Fällen, in welchen sich die chronische Harnretention unbemerkt ausbildet, wo also die Kranken keine Veranlassung haben, den Arzt aufzusuchen, nimmt die Menge des Blasenrückstandes allmählich zu und in demselben Masse vermindert sich auch die Sensibilität der Blase, die sich bis zu solchem Grade ausdehnt und erweitert, wie ihn ein Gesunder kaum jemals ertragen könnte. Die Blase ist als deutlich palpabler und perkutierbarer Tumor bis hoch über den Nabel nachzuweisen. Der Harndrang erreicht eine enorme Höhe. Bei Tag und Nacht muß der Patient alle 5—10 Minuten urinieren. Der Abgang dieser kleinen Harnmengen erfolgt oft leicht und völlig schmerzlos, in anderen Fällen wieder steigert sich die Anstrengung bei der Miktion in beängstigendem Grade, sobald aber der Kranke einschläft, die Macht über seine Sphinkteren etwas erlahmt, träufelt der Harn kontinuierlich ab, benetzt ihm Kleider und Bettwäsche. Dieses äußerst lästige Symptom des Harnträufelns ist ein Ausdruck der übermäßigen Füllung der Blase und das charakteristische Zeichen des Prostatikers der dritten Periode (Ischuria paradoxa, Regorgement).

Die Überfüllung der Blase führt zur Entwicklung von zahlreichen Divertikeln der Blase, zur Erweiterung von Ureteren und Nierenbecken.

Der konstante Überdruck im Harnapparate lastet ununterbrochen auf dem Nierengewebe, es kommt zu Druckatrophie der Nieren und allen Folgezuständen derselben.

Dabei besteht nun eine ganz exorbitante Polyurie, die 5—6 l 24 Stunden betragen kann. In einem Teile der Fälle ist diese auf nephritische, schrumpfende Vorgänge zurückzuführen, namentlich wenn neben der Hypertrophie eine arteriosklerotische Schrumpfniere ausgebildet ist. Aber auch der konstante Druck, der von der Blase unmittelbar auf die Pyramiden fortgeleitet wird, bedingt einerseits Polyurie, andererseits eine verminderte Resorption des Harnwassers in der Nierenrinde. Der quälende Durst führt die Kranken zu gesteigerter Flüssigkeitsaufnahme und damit wieder zu gesteigerter Harnabsonderung.

Auch die diuretische Wirkung der aus dem Harne ins Blut aufgenommenen toxischen Substanzen steigert die Polyurie. Ein wichtiges Moment in der Erzeugung der Polyurie bildet auch eine reflektorische Hyperämie der Nieren bei Distension der Blase, auf die Guyon zuerst hinwies. Als Beweis für das tatsächliche Bestehen derselben ist das Aufhören der Polyurie bei Behebung der Distension der Blase in einzelnen Fällen anzusehen.

Neben der Pollakisurie und Polyurie charakterisieren den Prostatiker der dritten Periode die durch die Aufnahme von Harnbestandteilen ins Blut hervorgerufenen Erscheinungen der Urotoxämie und Urosepsis und der typischen prostatischen Kachexie.

Intermittierendes, septisches Fieber, mit Schüttelfrösten einhergehend, die Zeichen der gastrointestinalen Urämie, und Erscheinungen von Seite des Nervensystems sind fast an all diesen Kranken nachzuweisen. Ihre Haut hat ein charakteristisches fahlgelbes Kolorit, sie ist welk und spröde. Die Erscheinungen von Seite des Magendarmtraktes bestehen in einer trockenen, rissigen, borkig belegten Zunge („langue urinaire"), in zunehmender Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen feste Speisen, namentlich gegen Fleisch, Aufstoßen, Erbrechen, hartnäckiger Stuhlverstopfung und in manchen Fällen in profusen Diarrhöen. Diese Störungen bedingen im Zusammenhange mit der andauernden Schlaflosigkeit der Kranken das elende Aussehen, die Abmagerung, die Kachexie.

Von Seite des Nervensystems sind Kopfschmerzen, Müdigkeit, Neuralgien, tetaniforme Krämpfe und im terminalen Stadium Koma und urämische Krämpfe zu beobachten.

Überdies besteht bei solchen an Harnvergiftung leidenden Menschen eine besondere Neigung zu Blutungen (Epistaxis, Hämatemesis, Schleimhaut- und Hautblutungen, Purpura).

Der Prostatiker der dritten Periode befindet sich also in einem recht gefährlichen, elenden Zustande. Zum Glücke gelingt es noch in manchen

Fällen — wenn nämlich die Veränderungen in den Nieren noch nicht allzuweit gediehen sind —, durch Einleitung des evakuatorischen regelmäßigen Katheterismus den Patienten in das zweite Stadium zurückzuführen; die Distension der Blase geht zurück, die Allgemeinintoxikation schwindet allmählich und der Kranke kann bei geeigneter Behandlung und Lebensweise ruhig weiter leben. Allerdings droht ihm, bei der offenen Kommunikation zwischen Blase, Ureteren und Nieren, immer noch das Gespenst der Infektion, die, wenn sie einmal eintritt, gewöhnlich in raschem Verlaufe eine Zystitis, Urethritis, Pyelitis und Nephritis erzeugt und in kurzer Zeit zum Exitus letalis zu führen pflegt.

Komplikationen der Prostatahypertrophie.

Die Prostatahypertrophie an sich ist ein relativ ungefährliches Leiden. Die Erkrankung der Drüse allein birgt bei einer zweckentsprechenden Therapie kaum nennenswerte Gefahren. Gefahren drohen dem Prostatiker fast nur von Seite der Komplikationen, unter denen die Infektion die allerwichtigste Hauptrolle spielt. Kaum jemals beobachtet man einen Prostatiker durch längere Zeit, dessen Krankheitsverlauf nicht durch infektiöse Komplikationen entweder nur episodisch oder auch dauernd getrübt wäre. Die Infektion kann sowohl einzelne Teile des Harnapparates betreffen, als den ganzen Urogenitaltrakt in unaufhaltbarer Folge ergreifen; die Urethritis, Prostatitis, Epididymitis, Zystitis, Pyelitis und Nephritis auf infektiöser Basis kommen häufig einzeln oder in ihrer Gesamtheit zur Beobachtung.

Eine weitere Quelle von Gefahren für den Prostatiker bilden Blutungen aus den verschiedenen Teilen des Harntraktes.

Die häufigste Ursache für das Auftreten von entzündlichen Komplikationen bei der Prostatahypertrophie ist die Infektion von außen, durch den Gebrauch mangelhaft sterilisierter Instrumente, die zu intraurethralen Eingriffen verwendet werden. Auch die übergroße Flora von saprophytisch in der Urethra vegetierenden pathogenen Keimen, die in normalen Harnröhren und solchen, die schon früher an Gonorrhoe erkrankt waren, gefunden werden, spielt bei Infektionen eine wichtige Rolle. Die Infektion kann auch auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen erfolgen, indem pathogene Keime, die im Blute kreisen, in den stets hyperämischen Harnorganen und in dem stagnierenden Residualurin sich ansiedeln und hier für ihr weiteres Wachstum den allergünstigsten Nährboden vorfinden. Auf dem Wege der Lymphbahnen können die im unmittelbar benachbarten Darmtrakte stets reichlich vorhandenen Mikroorganismen durch direkte Einwanderung Infektion erzeugen.

Urethritis. Die katarrhalische Entzündung der Harnröhrenschleimhaut wird durch jeden Katheterismus angeregt. Spielt schon das durch die Einführung von Instrumenten gesetzte Trauma bei dieser sehr empfindlichen Schleimhaut eine große Rolle, so liegt noch mehr Bedeutung in der Einführung von eitererregenden Keimen durch einen nicht vollkommen steril ausgeführten Katheterismus.

Die Urethritis dokumentiert sich in der Sekretion von schleimigem, später eitrigem Ausfluß, der eine Unmenge von Bakterien enthält, in einer besonderen Rötung des Orifiziums und einer mehr oder weniger heftigen Schmerzhaftigkeit der ganzen Harnröhre. In besonders vernachlässigten Fällen kann es zu periurethralen Infiltraten und Abszedierungen, zu Harnröhrenfisteln etc. kommen. Als regelmäßige Begleiterscheinung tritt die Urethritis bei längerer Applikation eines Verweilkatheters auf, hervorgerufen durch den mechanischen Reiz und dadurch, daß das Sekret aus der Urethra bei der Miktion nicht regelmäßig abgespült wird. Durch diese Urethritis kommt es häufig zur Propagation der Entzündung auf die benachbarten Genitaldrüsen, Hoden und Prostata.

Prostatitis. Eine einfache katarrhalische Prostatitis kann entweder als Folge einer chronischen Gonorrhoe in einer hypertrophischen Prostata auftreten oder hervorgerufen werden durch eine Katheterinfektion oder durch das Vorbeistreichen eines mit Bakterium beladenen infizierten Harnes. Einen höheren Grad dieser katarrhalischen Form stellt die eitrige, disseminierte Prostatitis dar, welche durch eitrige Infektion von stagnierendem Sekret, durch Vereiterung von geringgradigen Verletzungen in der Urethra prostatica, wie sie bei jedem schwierigen Katheterismus fast unvermeidlich sind, entstehen kann. Bisweilen vereinigen sich mehrere solcher disseminierter Abszesse zu einem großen Eiterherd, der gegen die Blase, die Urethra, das Perineum und endlich, wenn auch selten, selbst gegen die freie Bauchhöhle zu durchbrechen kann.

Die Entzündung der Prostata, selbst die katarrhalische Form, stellt oft eine äußerst bedenkliche Komplikation dar, deren Bedeutung heute vielfach noch unterschätzt wird*). Abgesehen davon, daß mit dem Einsetzen der Prostatitis sich die Beschwerden der Kranken meist in der allerunangenehmsten Weise steigern, der Harndrang, die Schwierigkeit der Entleerung, die Schmerzen beim Urinieren etc. zunehmen, bildet die Prostatitis in prognostischer Beziehung, quoad restitutionem und quoad vitam, eine schwere, nicht allzu selten zum Tode führende Komplikation.

---

*) Vgl. die Untersuchungen von Motz und Goldschmidt, Prostatite au cours de l'hypértrophie de la prostata. VI. Session de l'association franç. d'urol. Paris 1903, S. 506.

Unter Fieber, Schüttelfrösten, allgemeinem Marasmus mit schwer septischem Allgemeinzustande können derartige Prostataabszesse, wenn nicht rechtzeitig chirurgische Abhilfe geschaffen wird, den Exitus letalis herbeiführen.

Besonders heimtückisch erscheint das plötzliche Auftreten einer septischen Allgemeininfektion bei jenen nicht so selten vorkommenden Formen von größeren Prostataabszessen, welche sich ganz allmählich, ohne bemerkenswerte subjektive Beschwerden entwickeln [latente Abszesse der Prostatiker, Desnos[144]), Saint-Cène[387])] (siehe S. 658). Kleine multiple Abszesse kommen selten zur vollständigen Ausheilung; sie zeichnen sich durch häufig wiederkehrende Rezidiven aus und komplizieren die Leiden der durch ihre Hypertrophie ohnehin schwer getroffenen Greise durch eine Reihe von fieberhaften und schmerzvollen Attaken.

Die Diagnose der Prostatitis bei gleichzeitiger Hypertrophie der Drüse ist häufig recht schwierig zu stellen. Die Schmerzhaftigkeit, harte, fibröse Knollen neben leicht eindrückbarem Parenchym können beiden Krankheitsbildern gemeinschaftlich sein. Erst die Expression von katarrhalischem, eitrigem Prostatasekret sowie der Nachweis von fluktuierenden Stellen im Parenchym sichern die Diagnose. Ein häufig beobachtetes Symptom ist der periodische Wechsel von klarem und eitrigem Harne, je nachdem eine Stagnation des katarrhalischen Sekretes besteht oder nicht.

Die Prognose ist immer eine zweifelhafte. Selbst größere Abszesse der Prostata können allerdings vollkommen ausheilen und einen Kranken, der sich im zweiten Stadium der Hypertrophie befindet, durch eitrige Einschmelzung eines mehr oder minder großen Teiles des Drüsengewebes in das erste Stadium zurückführen, so dass diese Kranken geradezu durch diese Komplikation gewinnen. Durch die Verkleinerung der Drüse nimmt die Menge des Residualharnes ab, sie kann selbst vollkommen verschwinden. Derart günstige Ausgänge werden aber nur selten beobachtet. In den meisten Fällen entwickeln sich chronische rezidivierende Eiterungen der Prostata, welche für die Kranken eine dauernde Quelle von Gefahren bilden.

Epididymitis. Die Entzündung des Nebenhodens tritt häufig im Gefolge einer katarrhalischen oder eitrigen Urethritis auf, nach Einführung von mangelhaft sterilisierten Instrumenten oder nach forcierten Eingriffen in die Harnröhre. Charakteristisch für diese Nebenhodenentzündung gegenüber der gonorrhoischen ist der Umstand, daß häufig auch der Hoden mit affiziert ist. Bei längerem Verlaufe dieser Entzündung kommt es auch im Bereiche des Hodens und Nebenhodens zur Ausbildung von Abszessen, mitunter zur Vereiterung der ganzen Drüse.

Der Verlauf der Erkrankung ist manchesmal ein äußerst stürmischer. Exzessive Schmerzhaftigkeit, kolossale Anschwellung des Hodens, entzündliche Hydrokele, Fieber, Schüttelfröste, mitunter peritoneale Reizerscheinungen mit Prostration des Kranken charakterisieren diese Fälle. Bei anderen Kranken wieder entwickelt sich die Infektion der Samenwege schleichend, ohne jede Schmerzhaftigkeit und ohne bedeutendere Schwellungen.

Auch die Epididymitis der Prostatiker zeichnet sich geradeso wie die Prostatitis durch ihre Neigung zu Rezidiven aus. Der unvermeidliche Katheterismus bringt bei solchen Kranken oft eine neue Steigerung der Symptome, ein neues Aufflammen der Entzündung hervor. Solche Fälle mit der Tendenz zu häufigen Rezidiven indizieren die Vasektomie (siehe unten).

Zystitis. Die Infektion der Blase ist wohl die häufigste Komplikation der Prostatahypertrophie. Kaum ein Kranker, der dauernd den Katheterismus ausübt, bleibt von dieser Infektion verschont. Es liegen aber auch die Verhältnisse für eine Erkrankung der Blase bei Prostatahypertrophie besonders günstig.

Wie wir aus zahlreichen klinischen und experimentellen Erfahrungen wissen, neigt die normale Blase, die sich vollkommen bis zum letzten Tropfen entleert, nur sehr wenig zu Infektionen. Die Einbringung der bekannten Zystitiserreger in die Blase der Versuchstiere führt nur selten zur Entzündung ihrer Wände, wenn nicht künstlich eine Harnstauung erzeugt wird. Durch diese wird eine hochgradige Hyperämie und Lockerung im Gefüge der Schleimhaut hervorgerufen, die eine Infektion der Blase begünstigen. Bei den Prostatikern erscheint der Boden für die Infektion durch verschiedene Momente vorbereitet, und es bedarf nur noch des Einbringens von pathogenen Keimen, um die Zystitis zum Ausbruche zu bringen. Die dauernde Distension der Blasenwände, die sich in einem anhaltenden Kongestionszustande befinden, die stete Füllung der Blase mit einer gewissen Menge Harnes — einem sehr günstigen Nährboden für die Zystitiserreger —, die mangelhafte Ernährung der Blasenwände infolge des hohen Alters und der verminderten Resistenz des Organismus bedingen die Disposition der Blase zur Infektion. Diese erfolgt am häufigsten von der Harnröhre aus, entweder durch Vermittlung eines Instrumentes oder auch spontan, kann aber auch auf dem Wege der Blutbahn sowie von den Nieren aus oder durch direkte Überwanderung aus benachbarten Organen, wie Prostata oder Darm, zustande kommen. Als prädisponierende Momente sind zweifellos der Einfluß von Erkältungen, Diätfehlern, Exzessen im Alkohol oder im Geschlechtsleben vermöge der hierdurch gesteigerten Hyperämie der Abdominalorgane von Bedeutung.

Die Infektion der Harnblase des Prostatikers kann zu allen Formen und Graden der Zystitis führen. Am häufigsten haben wir es mit der chronischen Form zu tun, die sich schleichend entwickelt und mit einer Bakteriurie beginnt, ohne wesentliche subjektive Beschwerden hervorzurufen. Bald jedoch tritt die Infektion aus diesem Latenzstadium heraus; die beginnende Zystitis äußert sich in gesteigertem Harnbedürfnis und brennenden Schmerzen bei der Miktion. Der Urin ist stärker getrübt als bei einfacher Bakteriurie, im Sedimente finden sich zahlreiche Epithelien der Blase und Leukozyten. Im weiteren Verlaufe steigern sich die Beschwerden immer mehr, die Frequenz der Harnentleerungen und die Dysurie nehmen zu; es stellen sich geringe Fieberbewegungen ein und das Allgemeinbefinden der Kranken beginnt zu leiden. Der Urin wird neutral, sein Sediment nimmt zu und enthält nun auch schon neben den zelligen Bestandteilen Kristalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia. Später wird der Harn alkalisch, bekommt einen stechenden Geruch nach Ammoniak, das Sediment verwandelt sich in zähe, schleimig-rotzige Massen, in welchen neben vielem Zelldetritus zahlreiche Kristalle von Tripelphosphat und harnsaures Ammon zu finden sind. Der Prozeß bleibt nun nicht mehr auf die Oberfläche der Schleimhaut beschränkt, er greift in die Tiefe, es entwickeln sich unter der Einwirkung des ammoniakalischen Harnes zirkumskripte Nekrosen und Ulzerationen der Schleimhaut und häufig kommt es zur Ausscheidung von groben phosphatischen Niederschlägen. Der Harn färbt sich durch Beimengung von Blut dunkelbraun, er enthält in großer Menge gelöstes Eiweiß. Der Geruch ist fötid, jauchig. Dabei besteht eine exzessive Schmerzhaftigkeit bei der Miktion sowohl, als auch ein ununterbrochener Harndrang, der wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß sich die Blase ihres Inhaltes niemals vollständig entledigen kann.

Guyon[49]), Rochet[375]) und Balvay[388]) haben Cystitis membranacea bei Prostatikern beobachtet. Unter exorbitanten Schmerzen werden die membranartigen Gebilde bei der Miktion entleert; bisweilen führen sie zur Harnverhaltung, indem sie die Urethra verlegen. Die Kranken sind meist in ihrem Ernährungszustande sehr herabgekommen und werden von kontinuierlichem oder intermittierendem septischen Fieber mit Schüttelfrösten heimgesucht.

In manchen besonders schweren Fällen kommt es zu Infiltration der ganzen Blasenwand, zur parenchymatösen Zystitis mit multiplen Abszessen, endlich zur Peri- und Parazystitis.

Die akute Form der Zystitis wird verhältnismäßig selten beobachtet. Im Anschlusse an einen unsauberen Katheterismus oder einen forcierten instrumentellen Eingriff oder aber nach einem groben Verstoße gegen die hygienisch-diätetischen Vorschriften bilden sich die bekannten

Symptome der Zystitis heraus. Die akute Zystitis geht bei zweckentsprechender Behandlung gewöhnlich in Heilung über, wenn es sich um einen Prostatiker der ersten Periode handelt, zeigt sich aber sehr hartnäckig und verwandelt sich leicht in eine chronische Zystitis mit allen Folgeerscheinungen, wenn bereits Retention vorhanden ist, die Infektion also einen Prostatiker der zweiten oder dritten Periode betroffen hat. Bei den Prostatikern des dritten Stadiums tritt zuweilen eine foudroyant aszendierende Infektion auf, welche, von der Blase ausgehend, Ureteren, Nierenbecken und selbst die Nieren binnen kurzer Zeit ergreift und oft in wenigen Tagen zum Tode führt. Diese perakute Form beobachten wir bei Gelegenheit eines unvorsichtigen evakuatorischen Katheterismus, durch den die Blase allzurasch entleert und gleichzeitig infiziert wird.

Die Zystitis der Prostatiker der ersten und zweiten Periode gibt im allgemeinen eine nicht ungünstige Prognose. Durch geeignete therapeutische Maßnahmen, unter denen die Applikation von Argentum nitricum, der Verweilkatheter und der innerliche Gebrauch von Urotropin die dominierende Stelle einnehmen, sind wir in der Regel imstande, das Fortschreiten der Krankheit zu hemmen und den besonders gefährlichen Komplikationen von Seite der Nieren Einhalt zu gebieten. Eine sehr ernste Prognose dagegen geben die Infektionen der Blase beim Prostatiker der dritten Periode, da der Prozeß gewöhnlich in raschem Laufe die Nieren ergreift und oft in überraschend kurzer Zeit zum Exitus letalis führen kann.

Ureteritis, Pyelitis und Nephritis. Ist die Blase eines Prostatikers einmal infiziert und bleibt der Kranke ohne sachgemäße Hilfe sich selbst überlassen, so pflegt sich oft sehr rasch der Prozeß auf die Harnleiter und das Nierenbecken zu erstrecken. Es kommen hier dieselben anatomischen Schleimhautveränderungen wie bei der Zystitis vor, von der einfachen katarrhalischen Entzündung bis zur hämorrhagisch-ulzerösen und membranös-diphtheritischen Form. Die häufigste Form der Pyelitis ist die chronische. Die aszendierende Infektion entwickelt sich meist schleichend, die Symptome unterscheiden sich kaum von denen der Zystitis. Die schon infolge der Hypertrophie gesteigerte Diurese nimmt noch mehr zu, die Trübung des Harnes ist stärker. Der Eiweißgehalt ist höher als der Eitermenge entspricht; im Sedimente finden wir die charakteristischen, aus den stets mitaffizierten Papillae renales stammenden Eiterpfröpfe und Eiterzylinder. Die Aszendenz der Infektion dokumentiert sich meist durch eine rapide Verschlimmerung des Allgemeinzustandes. Zunehmende Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit, geringe Fieberbewegungen, Üblichkeiten und Erbrechen und zunehmende Kachexie lassen immer auf das Übergreifen des Blasenprozesses auf die Nieren schließen. Es bestehen dumpfe

Schmerzen im Kreuz und in den Nierengegenden, Gürtelgefühl, selten Kolikanfälle oder andere Zeichen von renaler Retention.

Akute Entzündung der Harnleiter und des Nierenbeckens wird seltener beobachtet. Ihre Zeichen sind neben den charakteristischen Harnveränderungen Schmerzen in der betreffenden Niere, Fieber und Schüttelfröste.

Die schwerste Komplikation, weil sie in der Regel irreparable Veränderungen hervorruft, ist die Nephritis, die in den meisten Fällen als aszendierende Zystopyelonephritis auftritt, in seltenen Fällen auf hämatogenem Wege zustande kommt.

Von dieser durch infektiöse Prozesse entstehenden Nephritis sind jene Formen chronischer, sklerosierender interstitieller Nephritis zu unterscheiden, die infolge der Harnstauung bei aseptischer Retention beobachtet werden.

Die infektiösen Formen der Nephritis führen entweder zur Sklerose oder zur Suppuration größerer oder kleinerer Bezirke des Nierenparenchyms. In den Fällen von Prostatahypertrophie im dritten Stadium, in welchen das Nierenparenchym oft bis auf einen minimalen Rest geschwunden ist, reicht die Infektion eines kleinen Nierenabschnittes schon hin, ein vollkommenes Versagen der Nierenfunktion hervorzurufen, und die Kranken gehen urämisch zugrunde.

Hämaturie. Die Blutung aus den Harnorganen ist eine sehr häufige Komplikation der Prostatahypertrophie; nach Guyon[389]) ist unter allen Hämaturien die Quelle der Blutung am häufigsten in der hypertrophischen Prostata zu suchen. Während bei jugendlichen Individuen selbst bei schweren Prostataaffektionen (Tumoren, Tuberkulose, Abszesse) fast niemals eine nennenswerte Blutung aus der Vorsteherdrüse zu beobachten ist, gehören Hämaturien bei Prostatikern zu den allerhäufigsten Ereignissen. Die Intensität dieser Blutungen kann hierbei eine außerordentliche Höhe erreichen; selbst Todesfälle infolge von Prostatablutungen wurden beobachtet [Adler[13])]. Die Ursachen dieser besonderen Tendenz der Drüse zu Hämorrhagien sind leicht einzusehen. In erster Linie handelt es sich ja meistens um alte Leute mit oft vorgeschrittener Arteriosklerose, mit „brüchigen Gefäßen", die sowohl spontan als auch bei geringen Läsionen leicht zu hochgradigen Blutungen Anlaß geben können. Der Hauptgrund jedoch liegt in der abnormen Vaskularisation der hypertrophischen Drüse.

Wie wir aus Autopsien in vivo wissen, überdecken oft bleistiftdicke, variköse Venen die in die Blase vorspringenden Anteile der Drüse, das Parenchym derselben ist durchzogen von erweiterten Gefäßen und das ganze Organ steht unter einer strotzenden Hyperämie. Aus diesen Gründen ist es leicht einzusehen, daß selbst nach geringen Veranlassungen sowohl

spontan aus diesen Venen eine Blutung erfolgen kann (wie aus anderen Varizen), als auch provoziert durch irgend einen wenn auch noch so schonenden instrumentellen Eingriff in die prostatische Harnröhre. Unter dem Einflusse einer Erkältung oder eines Diätfehlers, der geeignet ist, die Hyperämie der Drüse zu verstärken, kann es ebenso leicht zu einer Hämorrhagie kommen wie nach einer etwas brüskeren Palpation der Prostata vom Rektum aus oder nach einer Erschütterung (Fall, Sprung), die den ganzen Körper betrifft.

Die Hämaturie kann eine initiale, totale und terminale sein, d. h. es können zu Beginn der Miktion ein paar Tropfen Blut und dann klarer Harn, oder es kann der ganze Urin blutig, oder endlich nur am Schlusse des Urinierens eine Anzahl von blutig gefärbten Harntropfen entleert werden.

Während für Blutungen aus der vorderen Harnröhre die initiale Hämaturie, für Blutungen vesikalen Ursprunges die terminale Hämaturie pathognomonisch ist, kann man aus der Koinzidenz einer initialen und terminalen Blutung mit Sicherheit auf die prostatische Harnröhre als Quelle der Blutung schließen (Guyon). Dieses außerordentlich charakteristische Phänomen läßt sich in der Regel auch experimentell auslösen, indem man in eine vorher gefüllte Harnblase bei einer blutenden Prostatahypertrophie einen Katheter einführt. Zu Beginn werden ein paar Tropfen Blutes und blutiger Flüssigkeit entleert, dann kommt die wasserklare Füllungsflüssigkeit, nach deren Ablauf neuerdings ein paar Tropfen Blutes entleert werden. Dieses pathognomonische Symptom gilt jedoch nur für Blutungen mäßigen Grades. Bei intensiveren Blutungen regurgitiert das Blut aus der prostatischen Harnröhre gegen die Blase zu und mischt sich hier vollends mit dem Urin. Bei leichter Insuffizienz des Sphincter externus kann sich das Blut auch nach außen durch die vordere Harnröhre Bahn brechen (Urethrorrhagie prostatischen Ursprunges). Wenn bei stärkeren Blutungen das Blut gegen die Blase zu abfließt, so koaguliert es hier zum Teile und füllt die Blase vollkommen aus. Der Kranke bietet dann das Bild der Harnverhaltung, der Blasenscheitel steigt zusehends unter dem Drucke der wachsenden Blutmenge nach aufwärts, die Passage durch die ohnedies verengte Urethra wird durch die zahlreichen Koagula noch mehr behindert und auch der Katheterismus bringt oft infolge von Verstopfung des Katheters durch Gerinnsel keine Erleichterung. Suprapubische Zystotomie mit Tamponade der blutenden Stellen ist in solchen Fällen der einzige rettende Ausweg.

Blutungen aus der Prostata können in allen drei Stadien der Hypertrophie auftreten, sie sind für den Kranken nicht nur infolge des Blutverlustes, sondern auch dadurch gefährlich, daß die mit Blut und Koagulis gefüllte Blase einen besonders günstigen Nährboden für Bakterien

darstellt und der Infektion dadurch Tür und Tor geöffnet wird. Neben der Blutstillung ist daher die sorgsamste Entfernung der Koagula die wichtigste Forderung in der Behandlung dieses Zustandes.

Eine besondere Art der Hämaturie wird zuweilen bei Prostatikern mit chronischer inkompletter Harnretention beobachtet: die Blutung ex vacuo, eine Blutung aus dem gesamten Harntrakte.

Bei diesen Kranken stehen die gesamten abführenden Harnwege seit langer Zeit unter einem permanent übergroßem Drucke, die Blase ist durch Harn mächtig distendiert, Ureteren und Nierenbecken sind erweitert und klaffen. All diese Schleimhäute sind permanent hyperämisch. Stark erweiterte variköse Venen durchziehen sie und so lange nun der Druck von innen unvermindert ist, so lange ist das Gleichgewicht nicht gestört. Wird aber durch eine allzu rasche Entleerung des Blaseninhaltes der Druck rapid vermindert und werden die kongestionierten Schleimhäute dadurch entlastet, so tritt gleichsam kompensatorisch eine weitere Blutüberfüllung all dieser Organe ein; die Gefäße, von Natur aus in ihren Wänden verdünnt und brüchig, bersten und aus dem ganzen Harntrakte stellen sich an unzähligen Stellen Blutungen ein, die in ihrer Gesamtheit einen derartigen Grad erreichen können, daß selbst das Leben dadurch gefährdet werden kann.

Guyon[390]), Albarran[391]) und Bazy[392]) haben durch Tierexperimente erwiesen, daß schon die rapide Druckentlastung zu einer Hämaturia ex vacuo Veranlassung geben kann, ohne daß man arteriosklerotische Gefäßveränderungen als prädisponierend annehmen muß.

Von anderweitigen Komplikationen der Prostatahypertrophie sollen noch das akute und chronische Urethralfieber, ebenso die Harninfiltrationen und Harnabszesse, die im Gefolge von Verletzungen, fausses routes, von Prostatitis in hypertrophischer Prostata auftreten können, erwähnt werden.

Auch der Aspermatismus, der in der Obliteration des Ductus ejaculatorii seine Erklärung hat, und die damit in Zusammenhang stehende Erweiterung und zystische Degeneration der Samenblasen ist als eine Folge von Hypertrophie der Vorsteherdrüse aufzufassen.

Die Entstehung von Prostatasteinen durch phosphatische Inkrustationen der Corpuscula amylacea der Prostata kann in einzelnen Fällen den Anlaß zu intensiven Beschwerden geben und chirurgische Hilfe notwendig machen.

Auch perineale Harnröhrenfisteln und Mastdarmharnröhrenfisteln nach Durchbruch prostatischer Abszesse nach außen oder nach dem Mastdarme können entsprechende chirurgische Operationen (Plastiken) indizieren.

Diagnose.

In der Regel sind die von den Kranken geschilderten Symptome, ihre Beschwerden bei der Miktion so charakteristisch, daß wir mit großer Wahrscheinlichkeit schon aus den Klagen der Kranken die Diagnose der Prostatahypertrophie stellen können. Dies gilt jedoch nur für die Kategorie der Prostatiker, die ihre Krankheitssymptome gewissenhaft beobachten und darüber berichten. Wie zahlreich sind hingegen die Fälle, in denen das Leiden ganz latent verläuft oder die Indolenz der Patienten gegen eine Reihe seit langer Zeit bestehender Harnbeschwerden eine so große ist, daß sie erst die schweren Störungen des Allgemeinbefindens im dritten Stadium der Hypertrophie zum Arzte führen! In diesen Fällen wird oft die Aufmerksamkeit des Arztes von den Harnorganen ganz abgelenkt und es bedarf erst eines besonderen diagnostischen Scharfblickes, um die gastrointestinalen Störungen auf ihre wahre Ursache, das Prostataleiden, zurückzuführen.

Die genaue Kenntnis der oben ausführlich geschilderten Symptomatologie der Hypertrophie gestattet nicht nur die Wahrscheinlichkeitsdiagnose des Leidens, sie setzt uns häufig auch in den Stand, das jeweilige Stadium des Prozesses zu erkennen.

Das gesteigerte Harnbedürfnis während der Nacht bei ungestörtem Wohlbefinden untertags läßt auf eine Prostatahypertrophie im ersten Stadium schließen. Ein in kurzen Zwischenräumen auch während des Tages sich einstellendes Harnbedürfnis spricht für beginnende Insuffizienz der Blase (zweites Stadium) und eine auffällige Polydypsie und Polyurie, Digestionsstörungen und paradoxe Ischurie lassen die Diagnose des dritten Stadiums der Hypertrophie zu. Wie wichtig für die Diagnosestellung die Verwertung des Symptoms Harnverhaltung bei unseren Kranken ist, das erhellt schon aus dem Umstande, daß die allerhäufigste Ursache der plötzlichen Harnretention — man könnte fast sagen die ausschließliche Ursache — bei Männern, die das 50. Lebensjahr überschritten haben, in der Hypertrophie der Prostata liegt.

Die Berücksichtigung aller oben geschilderten Symptome führt in ausgesprochenen Fällen fast ohne jede weitere Untersuchung zur richtigen Diagnose.

Schwieriger stellen sich die Fälle, bei denen die Symptome mehr im Sinne eines Blasensteines oder im Sinne einer Harnröhrenstriktur gedeutet werden können. In solchen Fällen bietet oft die Diagnose erhebliche Schwierigkeiten und es bedarf einer sorgfältigen Detailuntersuchung, um eine unkomplizierte reine Prostatahypertrophie zu diagnostizieren.

Ganz besondere Schwierigkeiten bietet oft auch die Differentialdiagnose zwischen Hypertrophie und Prostatitis und der Kombination

dieser beiden pathologischen Zustände, wovon noch eingehend die Rede sein soll.

Nach dem besonders sorgfältig vorzunehmenden Krankenexamen obliegt uns nun die Untersuchung des Kranken, die manuelle und die instrumentelle Untersuchung des Rektums, der Harnröhre und der Blase.

In den meisten Fällen führt schon die digitale Untersuchung der Prostata vom Mastdarme aus zur Diagnose der Hypertrophie. In der Regel wird dieselbe in der Knieellenbogenlage ausgeführt, in welcher Lagerung der möglichst weiten Einführung des Fingers ins Rektum der geringste Widerstand entgegensteht. Man wird in dieser Stellung am raschesten über die Größe, Konfiguration und Konsistenz der Prostata, der Samenblasen und des Blasenbodens Orientierung finden.

Von größter Wichtigkeit ist es jedoch, auch über den jeweiligen Füllungszustand der Harnblase durch die Palpation Aufklärung zu gewinnen, zu welchem Zwecke man die bimanuelle Untersuchung in der Weise ausführt, daß bei Rückenlage des Kranken der Zeigefinger der einen Hand in den Mastdarm eingeführt wird, während die andere Hand flach über der Symphyse aufgelegt und mit allmählich gesteigertem Drucke dem im Rektum palpierenden Finger genähert wird. Auf diese Weise kann man bei wenig korpulenten Individuen und bei erschlafften Bauchdecken sowohl bei entleerter Blase den ganzen Prostatatumor zwischen den palpierenden Fingern genau abgrenzen, als auch bei gefüllter Blase aus der Größe des zwischen beiden Händen liegenden kugeligen, fluktuierenden Tumors mit approximativer Genauigkeit die Menge des in der Blase befindlichen Residualharnes abschätzen.

Die digitale Rektaluntersuchung zeigt uns die Veränderungen der gegen den Mastdarm prominierenden Partien der Drüse. Symmetrische und asymmetrische unilaterale Vergrößerungen der Seitenlappen, diffuse Vorwölbungen der ganzen Drüse in Form eines halbkugeligen Tumors, wobei die mediane Furche vollkommen verstrichen ist, Veränderungen in der Konsistenz der Drüse, leicht eindrückbare Stellen abwechselnd mit derben fibrösen Knollen, eventuelle Fluktuation in bestimmten Partien der Drüse, besondere Erhöhung der Empfindlichkeit der ganzen Prostata oder einzelner Teile, all diese für die Beurteilung eines Falles und der einzuschlagenden Therapie besonders wichtigen Fragen können aus der einfachen Palpation per rectum beantwortet werden.

Über die Veränderungen in den vesikalen Drüsenanteilen erfahren wir jedoch aus dieser Untersuchung nichts. Um uns über diese Verhältnisse Aufschluß zu verschaffen, bedürfen wir der oben erwähnten bimanuellen Palpation. Mit Hilfe dieser Untersuchungsart gelingt es, natürlich nur bei ganz schlaffen und mageren Bauchdecken, Größe und Form

eines Prostatamittellappens, tumorartige Auswüchse der Seitenlappen gegen das Blaseninnere zu zu ermitteln. Auch die im Drüsenparenchym eingebetteten Prostatasteine können auf diese Weise nachgewiesen werden, namentlich wenn bei multipler Konkrementbildung ein charakteristisches Krepitationsgefühl durch die bimanuelle Palpation wahrgenommen wird.

Hieraus wird ersichtlich, daß wir über die allerwichtigsten Fragen schon durch die manuelle Untersuchung in den meisten Fällen Aufschluß erhalten; und dies ist umso bedeutungsvoller, da wir ja, wenn es nicht unbedingt erforderlich ist, eine instrumentelle Untersuchung, die Einführung von mehr oder minder harten Untersuchungsinstrumenten (Sonden, Kathetern) womöglich vermeiden sollen, denn diese letztere Methode birgt immerhin zwei große Gefahren in sich, die der Verletzung und der Infektion.

Diese beiden Umstände sind imstande, bei einem nichtinfizierten Prostatiker die allerschwersten Komplikationen hervorzurufen.

Wenn jedoch das Leiden das erste Stadium überschritten hat, ist der instrumentelle Eingriff nicht nur zu diagnostischen, sondern auch zu therapeutischen Zwecken angezeigt. Sobald das Stadium der inkompletten oder kompletten Harnretention eingetreten ist, muß mit Hilfe des Katheters der Resturin entleert werden. Zur Wahl des richtigen Katheters ist nun eine genaue Untersuchung der Harnröhre notwendig. Das geeignetste Instrument zu diesem Zwecke ist die Guyonsche Bougie exploratrice olivaire (siehe Bd. I, Fig. 86, S. 544). Mit Hilfe dieses schonenden Instrumentes erhalten wir durch vorsichtige Einführung desselben eine genaue Orientierung über die Länge des Weges durch die Pars prostatica, über seine Weite sowie über die Veränderungen der Richtung, welche er durch die vorspringenden Teile der Drüse erlitten hat. Man fühlt mit aller Deutlichkeit den Moment des Eintrittes in die Pars membranacea urethrae, deren Verlauf bis zum Beginne des prostatischen Harnröhrenanteiles durch gleichzeitige rektale Digitaluntersuchung kontrolliert werden kann. Innerhalb der letzteren nun können wir genau die Länge der prostatischen Harnröhre bemessen, die oft charakteristische S-förmige Verziehung der Harnröhre durch asymmetrische Prominenz der Seitenlappen sowie den Widerstand eines sich am Ende der Harnröhre vorlegenden Mittellappens ermitteln. Wird durch eine äußerst vorsichtige Sondierung der Harnröhre eine Blutung erzeugt, so können wir eine besondere Hyperämie der Schleimhaut annehmen; sind bei dieser Untersuchung heftige Schmerzen ausgelöst worden, so handelt es sich um eine besondere Hyperästhesie der prostatischen Harnröhre höchst wahrscheinlich infolge gleichzeitig bestehender Prostatitis. Die Berücksichtigung aller dieser Umstände ist für die Wahl des Katheters

und für die Ausführung des Katheterismus von ausschlaggebender Bedeutung.

Die Untersuchung der Blase und der gegen das Blaseninnere vorspringenden Prostatateile gelingt mit der elastischen Knopfsonde nicht. Hierzu ist die Einführung eines starren Instrumentes nötig. Von besonderer Bedeutung für diesen Eingriff ist eine zweckmäßige Lagerung des Kranken. Es ist unbedingt nötig, daß derselbe mit erhöhtem Becken auf einer festen Unterlage gelagert wird, damit man das Metallinstrument beliebig weit zwischen die Beine senken kann. Zur Untersuchung verwendet man am besten die Merciersche Untersuchungssonde, deren Spitze mit dem Schaft einen Winkel von 110° bildet, oder die von Leroy mit einem Winkel von 130° und einer Schnabellänge von 2 *cm*. Auch Thompsons Instrument und der Guyonsche Explorateur vésical sind für diese Untersuchung sehr geeignet [siehe Bd. I, S. 582*)]. Bei den höheren Graden von Obstruktion der Harnröhre durch eine hypertrophische Prostata ist die Einführung starrer Instrumente ohne weiteres oft ganz unmöglich. Es bedarf hierzu einer Vorbereitungskur, welche darin zu bestehen hat, daß man für einen oder zwei Tage einen weichen Katheter einbindet, um den Weg möglichst weich und geschmeidig zu machen. Unmittelbar vor der Untersuchung spritzt man in die Urethra prostatica zirka 4 cm^3 einer Mischung von Adrenalin und Kokain ein, um die Untersuchung möglichst schmerzlos und ohne Blutung ausführen zu können.

Durch die Einführung der metallischen Sonde konstatiert man zunächst die vermehrte Längenausdehnung des prostatischen Harnröhrenanteiles (siehe Bd. I, S. 631). Befindet sich der Sondenschnabel innerhalb der Blase unmittelbar am Orificium internum, so tastet man die ganze Zirkumferenz der Blasenmündung ab, um über die Konfiguration der vesikalen Anteile der hypertrophischen Prostata Aufklärung zu erhalten. Hindernisse und Widerstände, die sich hier der freien Bewegung des Sondenschnabels entgegensetzen, werden je nach ihrer Lage als Tumorbildungen der Seitenlappen oder als Mittellappen erkannt werden. Auch über die Größe und Konfiguration dieser Geschwulstbildungen erhält man hierdurch leicht Aufschluß. (Über den von Schlagintweit konstruierten Tastinzisor und seine Anwendung vgl. Bd. I, S. 632.) Nach Vorschiebung der Sonde über einen eventuellen Mittellappen und Erheben des Griffes tastet man den bas fonds der Blase, den Recessus retroprostaticus, aus, über dessen Inhalt, Tiefe und

*) Über die Arten der Einführung dieser Instrumente wurde bereits a. a. O. ausführlich gesprochen, Bd. I, S. 586 ff.

Wandbeschaffenheit man sich genau orientieren muß. Die in verschiedenen Richtungen planmäßig ausgeführte Abtastung der ganzen Blaseninnenfläche belehrt uns über die Beschaffenheit der Blasenwände (Trabekeln, Divertikeln), über den Inhalt (Residualharn, Steine, Fremdkörper, Blutkoagula) und über die Empfindlichkeit der Schleimhaut.

Bei der Untersuchung mit dem kurzgeschnäbelten Instrumente kann man Täuschungen unterliegen. Man kann glauben, schon in der Blase zu sein, sich aber noch in der sehr erweiterten Pars prostatica befinden (siehe Bd. I, S. 590), und man kann schon in der Blase angelangt sein und die Meinung haben, daß man noch in der Prostata sei. Beides ist bei gehöriger Aufmerksamkeit zu vermeiden. Bei Benützung eines hohlen Instrumentes (Thompsons Untersuchungssonde) gilt das Abfließen des Urins als ein sicheres Zeichen, daß das Fenster des Katheters das Orificium internum überschritten hat.

Wir haben uns weiter von dem Füllungszustande der Blase, der ja für die ganze Behandlung des Leidens von weittragender Bedeutung ist, zu überzeugen. Die höchsten Grade von Überfüllung der Blase lassen sich meist schon durch die Inspektion und Palpation der Unterbauchgegend ermitteln. Eine große, in Nabelhöhe befindliche Prominenz, die palpatorisch einer birnförmig aus dem Becken hervorwachsenden prallelastischen Geschwulst entspricht, deren Druck beim Kranken empfindlichen Harndrang auslöst, wird mit Leichtigkeit als die gefüllte Blase zu erkennen sein.

Die bimanuelle Untersuchung läßt uns bei entsprechender Übung die Menge des Residualurins wenigstens approximativ abschätzen. Die genaue Messung der Menge des Blasenrückstandes gelingt natürlich nur nach Einführung eines hohlen Instrumentes in die Blase, durch welches der ganze Restharn abfließen kann. Um ein sicheres Bild von der wirklichen Residualharnmenge zu bekommen, empfiehlt es sich, die Menge wiederholt durch Einführung eines Katheters zu bestimmen, und zwar jedesmal unmittelbar nach spontaner Miktion des Kranken.

Aus der Menge des Residualharnes ziehen wir bezüglich der einzuleitenden Therapie die erforderlichen Schlüsse. Wichtig ist neben der Erkennung der Menge und chemischen Beschaffenheit des Harnes auch die Feststellung der Kontraktilität der Blase. Aus der Qualität des aus dem Katheter abfließenden Harnstrahles erschließen wir die Propulsionskraft der Blase, den Zustand ihres muskulären Apparates. Eine genaue Messung dieser für die Beurteilung des Blasenzustandes wichtigen Verhältnisse ist auf manometrische Methoden gegründet [Genouville[393]), v. Frankl und Zuckerkandl[394])].

Den sichersten Aufschluß über die Beschaffenheit der Blaseninnenfläche sowohl als auch des Blaseninhaltes und des vesikalen Anteiles der

hypertrophischen Prostata gewinnt man durch die Kystoskopie. Über die Technik derselben speziell bei Prostatahypertrophie und die eigens hierzu konstruierten Kystoskope lese man in meiner Abhandlung im I. Bande dieses Handbuches nach.

Schon die Anfänge der Prostatahypertrophie, die wir sonst oft durch keine einzige klinische Untersuchungsmethode feststellen können, lassen sich auf kystoskopischem Wege ermitteln. Die in normalen Fällen gleichmäßig zarte, glatte, leicht konkave Übergangsfalte wird gewulstet und höckerig, bei Seitenlappenvergrößerung nimmt sie die Form eines V oder W an. In die Blase vorspringende Wülste und Lappen lassen sich ebenso genau mit dem Kystoskop feststellen, wie auch Mittellappen und isolierte Lappen, die aus den Seitenpartien der Prostata frei ins Blasenkavum hineinragen. Über die freie Beweglichkeit, Stielbildung, Beschaffenheit der Oberfläche solcher Tumoren etc. orientieren wir uns rasch und gründlich durch die Kystoskopie*).

Mit größter Deutlichkeit präsentieren sich uns weiters im kystoskopischen Bilde die Veränderungen der Blasenwände (Trabekel- und Divertikelbildungen) sowie pathologischer Inhalt der Blase (Steine, Tumoren etc.). Aus dem Gesagten erhellt ohne weiteres die große Bedeutung dieser Untersuchungsmethode für die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen, für die Wahl und die Chancen der Operation.

Auch auf urethroskopischem Wege lassen sich einzelne charakteristische Veränderungen im Bereiche der prostatischen Harnröhre nachweisen, doch stehen die Ergebnisse dieser Methode weit hinter den Resultaten der Kystoskopie zurück.

Die Diagnose der Komplikationen der Prostatahypertrophie bietet wenig Schwierigkeiten. Wichtig ist nebst einer genauen Berücksichtigung der subjektiven Beschwerden die chemisch-mikroskopische Untersuchung des Harnes. Trüber, katarrhalischer Harn mit vermehrtem, schmerzhaftem Drange weist auf Zystitis hin, doch muß stets die Möglichkeit erwogen werden, daß der Eitergehalt des Harnes auch aus anderen Quellen stammen kann (Prostata, Nierenbecken). Der Harn bei chronischer Pyelitis zeigt in seinem makroskopischen Aussehen große Ähnlichkeit mit dem Zystitisharn eines Prostatikers, der an Polyurie leidet: blasse Farbe, niedriges spezifisches Gewicht, gleichmäßige molkige Trübung, vermehrte 24stündige Menge. Für die Differentialdiagnose müssen der Eiweißgehalt und die charakteristischen Bestandteile des Sedimentes den Ausschlag geben. Magenbeschwerden, Üblichkeiten und Erbrechen können in gleicher Weise bei Erkrankungen der Niere und des Nieren-

*) Vgl. hierzu Bd. I dieses Handbuches, S. 618 ff., und die Abbildungen Fig. 149 bis 154.

beckens wie bei Stauungen im Harnsysteme eines septischen Prostatikers, bei dem nur die Blase katarrhalisch affiziert ist, vorkommen. Wenn bei einem Prostatiker der zweiten oder dritten Periode mit trüber Polyurie nach Durchführung des evakuatorischen Katheterismus die Harnmenge nicht abnimmt, so ist mit größter Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung der Nierenbecken und Nieren anzunehmen.

Differentialdiagnostisch kommen in bezug auf Verwechslung mit Prostatahypertrophie einige Erkrankungen der Urethra, Prostata und Blase in Betracht. Strikturen und Blasensteine zeigen in ihren Symptomen bisweilen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Beschwerden bei Prostatahypertrophie. Durch exakte Untersuchung kann hier jeder Irrtum mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Größere Aufmerksamkeit erfordert oft die Unterscheidung zwischen Hypertrophie und Prostatitis. Besondere Druckempfindlichkeit einzelner bestimmter Partien der Drüse, eitriges Expressionssekret, zu dessen Sicherstellung stets die mikroskopische Untersuchung herangezogen werden soll, sowie die charakteristische Beschaffenheit der Dreigläserprobe sind für Prostatitis ausschlaggebend. Bei der Beurteilung der Symptome sind die Erscheinungen des Sphinkterkrampfes im Vergleiche mit denen einer dauernden Obstruktion im Blasenhalse sorgfältig gegeneinander zu halten. Die häufige Kombination von Prostatahypertrophie und chronischer Prostatitis macht oft die Entscheidung schwierig, welche Symptome dem einen oder dem anderen der beiden Prozesse zuzuschreiben sind und ob die Prostatitis eine normale oder eine hypertrophische Drüse befallen hat. Nicht selten sehen wir unter einer zweckmäßigen Massagebehandlung die Intumeszenz der Drüse sowie alle subjektiven Beschwerden schwinden, in anderen Fällen aber bleibt eine dauernde Anschwellung der Prostata zurück. Auch eine periprostatische Phlegmone kann für Hypertrophie gehalten werden; der weitere Krankheitsverlauf ergibt die Richtigstellung der Diagnose.

Maligne Tumoren der Prostata, Sarkome und Karzinome, sind in ihren Anfangsstadien oft recht schwer von beginnender Prostatahypertrophie zu unterscheiden. Doch ergeben sich bei weiterem Fortschreiten des Prozesses bald auffallende unterscheidende Merkmale (siehe Neubildungen der Prostata). In einem unserer Fälle konnten wir, obwohl Symptome und Befund für einfache Hypertrophie sprachen, in dem Expressionssekret der Drüse nach kräftiger Palpation typische Karzinomzellen nachweisen. Mikroskopische Schnitte durch die perineal exstirpierte Prostata bestätigten die Diagnose. Nach Guyon soll das Auftreten spontaner Blutungen aus der vergrößerten Drüse für ein malignes Neoplasma sprechen, doch scheint mir dieses Symptom nicht immer im positiven Sinne verwertbar zu sein.

Steine der Prostata können zu einer Vergrößerung des Organes führen, die für Hypertrophie gehalten werden könnte. Bei sorgfältiger Rektaluntersuchung erscheint die auffallende Härte einer beschränkten Partie der Drüse, während ihre anderen Teile sich weich und normal anfühlen, für die richtige Diagnose wichtig. Bei multiplen Steinen entgeht dem Untersuchenden selten das höchst charakteristische Krepitationsgefühl. Bei Prostatablasensteinen (Pfeifensteinen) bringt die Sondenuntersuchung gewöhnlich volle Klarheit.

Blasentumoren, die am Orificium internum sitzen, können Prostatahypertrophie vortäuschen, da der Harndrang, die Blutungen und die Dysurie beiden Krankheiten gemeinschaftlich zukommen. Die kystoskopische Untersuchung wird in solchen zweifelhaften Fällen sofort die wahre Erkrankung aufdecken.

Therapie der Prostatahypertrophie.

Die Behandlung der Prostatahypertrophie ist in der Regel eine symptomatische. Bei der noch vollständig unklaren Ätiologie des Leidens können wir der Indicatio causalis überhaupt nicht genügen. Die Behandlung richtet sich in erster Linie gegen das Symptom der Dysurie. Der Prozeß ist in seinen Anfangsstadien als ein rein lokales Leiden aufzufassen, das in der vergrößerten Prostata liegende Hindernis für den freien Harnabfluß führt aber im weiteren Verlaufe zu einer Erkrankung anderer Organe, insbesondere der Blase und der Nieren. Die radikale Behandlung der Prostatahypertrophie ist direkt gegen das Hindernis gerichtet und sucht entweder durch einen operativen Eingriff die Drüse in toto oder deren obstruierende Partien zu entfernen, um dem strömenden Harne wieder freien Abfluß zu verschaffen, oder auf irgend einem anderen Wege eine Verkleinerung der Prostata herbeizuführen. Die palliative Therapie hat die Aufgabe, bei zweckmäßiger Allgemeinbehandlung des Kranken durch Einleitung des Katheterismus oder durch Fistelbildung das Hindernis zu umgehen, hierdurch die Beschwerden des Kranken zu lindern und die schweren Folgen der Harnstauung hintanzuhalten. Beide Methoden können zum Ziele führen, und wir sehen, daß Kranke, die auf dem einen oder dem anderen dieser Wege rechtzeitig einer zweckmäßigen Behandlung unterzogen wurden, von den schweren Folgezuständen und unheilvollen Komplikationen ihres Leidens verschont bleiben, ihre qualvollen Beschwerden verlieren und oft noch durch eine lange Reihe von Jahren in bestem Wohlsein erhalten werden können. Der Umstand, daß die Prostatahypertrophie ein Leiden des höheren Alters ist und häufig Individuen betrifft, an denen sich auch mannigfache senile Veränderungen in anderen Organen entwickelt haben können und deren Resistenz gegen

selbst geringfügige Störungen beträchtlich herabgesetzt ist, ferner die Tatsache, daß bei längerer Dauer des Leidens sich in den oberen Harnwegen schon irreparable pathologische Veränderungen ausgebildet haben können, erfordert in der Behandlung der Prostatahypertrophie ein ganz besonders strenges Individualisieren bei der Wahl der Behandlungsmethode und eine sorgfältige Berücksichtigung des Allgemeinzustandes neben den lokalen Verhältnissen.

A. Nicht operative Behandlung.

Hygienisch-diätetische Maßnahmen.

In den Kapiteln über die Symptome, den Verlauf und die Komplikationen wurde auf die wichtigsten Schädlichkeiten, die aus einer unvernünftigen Lebensweise für den Prostatiker erwachsen können, hingewiesen. Es sei hier nochmals ausdrücklich betont, daß alle Umstände, welche Kongestionszustände der Beckenorgane hervorrufen können, streng zu meiden sind, daß man hingegen eine Reihe von Maßregeln zu empfehlen hat, die auf eine Depletion und Dekongestionierung derselben Einfluß haben.

Eine Hauptrolle unter den Schädlichkeiten spielt die Erkältung. Es empfiehlt sich, den uns konsultierenden Prostatiker in ganz detaillierter Weise auf alles aufmerksam zu machen, was er in dieser Hinsicht zu meiden hat. Der Kranke soll sich vor jedem raschen Temperaturwechsel hüten, bei kaltem nassen Wetter sich möglichst wenig im Freien aufhalten und, wenn es seine Verhältnisse erlauben, während der rauhen Wintermonate ein wärmeres gleichmäßiges Klima aufsuchen. Er soll sorgfältigst kalte oder nasse Füße vermeiden, Sitzen auf feuchtem Boden, auf kalten Steinbänken etc. ist unzuträglich. Der Kranke soll warme Unterkleider tragen, Patienten, die zum Zwecke des Katheterismus in der Nacht aus dem Bette aufstehen müssen, sollen nie verabsäumen, warme Beinkleider und Hausschuhe vorher anzuziehen. Wollene enganliegende Leibbinden sollen den Bauch selbst vor Erkältungen bewahren.

Anstrengende Körperbewegungen können ähnliche Gefahren für den Prostatiker bringen wie Erkältungen. Reiten, Radfahren, längere Fahrten in holpernden Wagen sowie in der Eisenbahn sind durchaus zu verbieten.

Eine besondere Aufmerksamkeit hat der Arzt der Regelung der Ernährung seiner Prostatiker zuzuwenden. Zu warnen ist vor langdauernden schwelgerischen Mahlzeiten. Das Mittag- und Abendessen soll kurz, regelmäßig und einfach sein; es soll aus kräftigen, leicht verdaulichen, wenig gewürzten und reizlosen Speisen bestehen. Fleisch, „schwarzes und weißes" — gebratenes und gekochtes —, Fische, Milch

und Eierspeisen, grüne Gemüse, gekochtes Obst, milder Käse sind zu gestatten. Schweres Bier, Brantwein, starke Weine und starker Kaffee, ebenso alle scharfen und gewürzten Speisen sind zu verbieten. Die erlaubten Getränke sind: Milch, leichter Milchkaffee, Tee, Limonade, Quellwasser, ein leichter Rot- oder Weißwein. Die stark kohlensäurehältigen Mineralwässer sind in der Regel nicht zuträglich, die einfachen Tafelwässer (Selters, Biliner, Preblauer, Vichy, Wildunger Helenenquelle) werden gut vertragen und entweder pur oder mit Wein gemischt genommen. Natürlich ist es notwendig, bei stark herabgekommenen Kranken die Ernährung in der Weise zu modifizieren, daß Milch, Eier, Kraftsuppen und Nährpräparate im Speisezettel des Kranken die Hauptrolle spielen. Liegt der Appetit gänzlich darnieder, so muß von der üblichen Diät der Prostatiker abgesehen und den Wünschen des Kranken in der Auswahl der Speisen nachgegeben werden. Bei Schwächezuständen wird man häufig zu den kräftigsten Spirituosen (Kognak, Champagner etc.) greifen müssen.

Ganz besondere Vorschriften sind in jedem einzelnen Falle bezüglich der Regelung des Stuhles zu geben. Die Kranken sollen täglich ihre ausgiebige Stuhlentleerung haben, was häufig durch zweckentsprechende Diätvorschriften erreicht werden kann. Bei hartnäckiger Obstipation bewähren sich die gebräuchlichen Laxantien: Bittersalz, Glaubersalz, Cascara sagrada, Rheum, Rizinusöl, Pulvis liquir. compos. u. ä. Auch einfache Wasserirrigationen und methodisch durchgeführte Bauchmassage führen häufig zur Regelung der Darmfunktion.

Bezüglich der Entleerung des Harnes sind die Kranken anzuweisen, dem Harnbedürfnisse womöglich immer sofort nachzukommen. Bei nächtlich gesteigertem Harndrange empfiehlt es sich, den Kranken anzuraten, das Bett zu verlassen, im Zimmer mehrmals umherzugehen und erst dann (in aufrechter Stellung) zu urinieren.

Übertriebene sexuelle Anstrengungen sind unzuträglich; ein in größeren Pausen regelmäßig ausgeführter Koitus ist in keiner Weise schädlich.

Von besonderer Wichtigkeit ist auch die Hautpflege. Zweimal wöchentlich lassen wir unsere Kranken warme Bäder nehmen. Warme Sitzbäder mit Zusatz von Soole, Seesalz oder Darkauer Jodbromsalz können täglich vor dem Schlafengehen genommen werden. Trockenes Frottieren der Haut und allgemeine Massage sind von wohltätigem Einfluß auf das Allgemeinbefinden.

Innerliche medikamentöse und endourethrale Behandlung.

In früherer Zeit spielte die interne Therapie in der Behandlung der Prostatahypertrophie eine große Rolle; gegenwärtig sind alle

medikamentösen Kuren als wirkungslos erkannt und mit Recht aufgegeben.

In gutem Rufe standen das Conium [Hunter[312]), Coulson[325])], Salmiak in großen Dosen [Fischer[395]), Vanoye[396]), Kane[397])], Ergotin [Atlee[398])], verschiedene Quecksilberpräparate und das Jod (Thompson, Guyon). Das letztgenannte Mittel, Jodkalium und Jodnatrium, dessen günstige Einwirkung auf allgemeine arteriosklerotische Prozesse erwiesen ist, wurde vielfach bei Hypertrophie der Prostata innerlich in Dosen von $^1/_2$—1 *g* pro die gegeben, ferner rektal als Suppositorium [Stafford[399])] und von demselben Autor auch endourethral, durch mit Jodsalbe überstrichene Harnröhrensonden. Mit Recht führt Socin die hierdurch erzielten günstigen Wirkungen auf die dilatierende Sondenbehandlung allein zurück.

Neben dem Jodkali kamen Jodoform (0·1 pro dosi) in Suppositorien, ferner das Ichthyol in den nach meiner Meinung ganz unbegründeten Ruf, die Prostatahypertrophie und ihre Beschwerden und Komplikationen günstig beeinflussen zu können.

Mit wenigen Worten sei hier noch der Organotherapie bei Prostatahypertrophie Erwähnung getan. Nach den günstigen Erfahrungen, welche man durch Schilddrüsenfütterung bei Strumen gemacht hatte, war der Versuch, in analoger Weise auch die Prostata zu beeinflussen, ziemlich naheliegend. Reinert[400]) verfütterte frische Prostatasubstanz des Stieres, Englisch[401]) berichtet über seine Erfahrungen mit den Merckschen Prostatatabletten, Oraison[402]) gab Prostataextrakt subkutan. Die Resultate dieser Therapie waren ebensowenig ermutigend wie die Bazys[403]), der Schilddrüsensubstanz verabreichte, oder Henrots[404]), der Hodenextrakt subkutan injizierte. Burckhardt[6]) hat bei 20 Prostatikern sowohl Prostata- wie Schilddrüsensubstanz innerlich gegeben, bei einzelnen auch subkutane Injektionen von Hodenextrakt gemacht, davon aber niemals irgend einen Erfolg gesehen. Die gleichen Erfahrungen haben auch ich und noch viele andere gemacht und die Bestrebungen, die Hypertrophie der Prostata durch Organotherapie zu beheben, dürfen wohl als verfehlt betrachtet werden.

Was die Badekuren bei Prostatahypertrophie betrifft, so werden die natürlichen Jodquellen sowohl zum innerlichen Gebrauche wie auch zu Bädern empfohlen und es genießen Hall, Lipik, Kreuznach, Krankenheil-Tölz, Darkau u. a. in dieser Beziehung einen gewissen Ruf. Die Wirkung indifferenter Thermen, wie Gastein, Römerbad, Teplitz, Ragatz u. dgl., oder von Schwefel-, Moor- und Schlammbädern steht hinter der der Jodbäder nicht zurück. Namentlich Kranke der ersten Periode des Leidens mit Neigung zu Exazerbationen der lokalen Kongestion fühlen sich nach dem Gebrauche einer derartigen Badekur wesent-

lich wohler. Einen sehr günstigen Einfluß auf alle subjektiven Beschwerden beobachtete ich in einigen Fällen nach dem Besuch eines südlichen Seebades in der heißen Jahreszeit.

Trinkkuren sind für Prostatiker wenig geeignet, da die vermehrte Flüssigkeitsaufnahme mit einer erhöhten Arbeitsleistung für den Harnapparat verbunden ist und hierdurch Veranlassung zu Kongestion der Prostata gegeben wird. Eine Brunnenkur in Karlsbad, Kissingen oder Marienbad wird nur dann zu empfehlen sein, wenn Unregelmäßigkeiten in der Darmtätigkeit eine energische Abhilfe erheischen.

Die endourethrale medikamentöse Einwirkung auf die Prostata hat in unkomplizierten Fällen von Prostatahypertrophie keine Berechtigung; eine einzige Ausnahme macht der bei aseptischen Prostatikern des ersten Stadiums bisweilen periodisch auftretende quälende Harndrang, der durch Lapisinstillationen (0·5—2%) oft überraschend schnell zum Schwinden gebracht wird. Bei Komplikationen der Hypertrophie mit Urethritis und Prostatitis kommt die Spülung der hinteren Harnröhre mit adstringierenden und antiseptischen Lösungen (Kal. hypermanganicum, Hydrargyr. oxycyanatum, Argentum nitricum), die Instillation mittels der Ultzmannschen oder Guyonschen Instillationsinstrumente (Argentum nitricum, Jodglyzerin, Antipyrin, Kokain), die Applikation von Urethralstäbchen mit Jodkali, Jodoform, Ichthyol durch den Dittelschen Porteremède und die direkte Applikation der genannten Mittel auf endoskopischem Wege in Betracht.

Zur Applikation von Salben wurden auch kanellierte Sonden (Casper, Stafford) verwendet. Die Methode Staffords, der eine mit Jodsalbe bestrichene Sonde in der Urethra wiederholt hin- und herschiebt, um das Medikament kräftig einzureiben, verdient keine Nachahmung.

Die mechanische Kompression, Massage und Elektrizität.

Durch länger dauernden Druck auf die hypertrophische Prostata vom Mastdarme und eventuell von der Harnröhre aus suchte man einerseits das Volumen der Drüse zu verringern, andererseits die unwegsam gewordene Harnröhre zu erweitern (Dilatation) oder den durch vorspringende Knoten der Prostata verzogenen Weg durch die Urethra prostatica geradezustrecken (Redressement).

Das einfachste Verfahren, das namentlich dem zuletzt erwähnten Zwecke dient, ist die Einführung von dicken Metallsonden (mit Dittelscher oder besser mit Béniquéscher Krümmung). Dieses Verfahren, das anfangs täglich, später jeden zweiten oder dritten Tag ausgeführt wird, ist tatsächlich häufig imstande, namentlich bei Prostatikern der ersten Periode, die oft intensiven Harnbeschwerden, die Dysurie und Strangurie zu lindern oder auch gänzlich zu beheben. Modifikationen

dieser Methode nach Leroy d'Etiolles[405] (mit eigens konstruierten Dilatatoren), nach Miquel, Physick[406] oder Tanchon (Strecksonde) etc. leisten nicht mehr als die allmähliche Sondendilatation.

Kompressorien, die vom Mastdarme aus auf die Prostata einwirken sollen [Trousseau, Manasse[407]], sowie Kombinationen der urethralen und rektalen Kompression [Pitha[408], Leroy d'Etiolles[409]] sind heute wohl allgemein wegen des wenig sicheren Erfolges sowie wegen der starken Reizerscheinungen, die diese Kompression hervorruft, verlassen.

Daß auch die Verweilkatheterbehandlung der Hypertrophie häufig im Sinne einer Kompression (Dilatation) der Urethra wirkt, wird noch später zu besprechen sein.

Die Massagebehandlung der Prostatahypertrophie, die entweder in lokaler Prostatamassage oder in Bauchmassage besteht, verfolgt den Zweck, einmal durch regelmäßige Blutverteilung im Abdomen eine Dekongestionierung der Drüse hervorzurufen und andererseits durch Expression des stagnierenden Prostatasekretes aus der Drüse eine Abschwellung des Organes herbeizuführen. Die lokale Massage wird entweder mit dem Zeigefinger oder mit den entsprechenden Massageinstrumenten (siehe Prostatitis) ausgeführt; auch hier läßt sich mit Vorteil die urethrale Dilatation mit der Massage kombinieren, indem in die Urethra eine dicke Metallsonde eingeführt und vom Rektum aus die Prostata über der Sonde energisch massiert wird [Ebermann[214]].

Zweifellos bewirkt die Bauchmassage sowohl durch Dekongestionierung der Prostata als auch durch Anregung der Darmtätigkeit häufig eine Besserung der Symptome. Noguès[410] fand bei Prostatikern der ersten Periode die Bauchmassage von auffallender Wirkung; die Schmerzen und die Dysurie verschwanden nach kurzer Zeit und die Zahl der nächtlichen Harnentleerungen verringerte sich. Bei einem Prostatiker des zweiten Stadiums verminderte sich die Zahl der Miktionen sehr bedeutend und die Menge des Residualharnes ging zurück. Selbst bei Prostatikern der dritten Periode wurde durch die Bauchmassage der Zustand noch insoferne günstig beeinflußt, als sich die Harnbeschaffenheit besserte und die Disposition zu lokalen Blutungen abnahm. Welz[411] hat durch Massage des Perineums und der Blasengegend bei einem 68jährigen Prostatiker mit inkompletter chronischer Retention, welche seit drei Jahren bestand, einen bleibenden guten Erfolg erzielt. Der Patient soll seine Blase wieder spontan vollständig entleert haben und vom Katheter befreit geblieben sein.

Die lokale Prostatamassage hingegen ist bei unkomplizierter Hypertrophie von zweifelhaftem Werte. Manchmal wird man nach der Massage eine heftige Reizwirkung beobachten, so namentlich bei den harten,

fibrösen Tumoren der Prostata, während bei den weichen Hypertrophien in einzelnen Fällen ein guter Erfolg zu erwarten ist.

Daß bei komplizierender Prostatitis von der Massage durch Beförderung des stagnierenden Sekretes und mechanische Kompression gute Resultate zu erwarten sind, ergibt sich aus dem im Kapitel „Prostatitis" Gesagten.

Von der elektrischen Behandlung der Prostatahypertrophie ist wenig Günstiges zu berichten. Die Elektrizität findet in Form des faradischen, des galvanischen Stromes oder als Elektrolyse ihre Anwendung. Urethral- und Mastdarmelektroden an dem einen Pole, eine Plattenelektrode über der Symphyse als zweiter Pol bilden die Anordnung der elektrischen Behandlungsmethode. Die Erfolge, die einzelne Autoren [Minervini[412]), Tripier[413]), Chéron und Moreau-Wolff[414]), Massey[415]), Vautrin[416]) u. a.] auf diese Weise erzielt haben, sind wohl nicht auf Verkleinerung des Prostatatumors, sondern nur auf Dekongestionierung der Drüse (wie bei der Massage und der Elektromassage [siehe Prostatitis]) zurückzuführen.

Die Elektropunktur und Elektrolyse der Prostata [Biedert[417]), Casper[418]), Roux[419])] sind wegen der mit der Methode verbundenen Gefahren zu verwerfen. Durch die vorher mit Sublimat gereinigte Mastdarmschleimhaut wurde in den Prostatatumor eine bis an die Spitze mit einer Isolierschicht umgebene Nadel, die mit dem negativen Pol der Batterie verbunden war, eingestochen; der positive Pol wurde auf die vordere Bauchwand aufgesetzt und hierbei ein Strom von 10—25 M. A. verwendet. Casper konstatierte zwar einige Besserungen, hat jedoch in einem Falle eine Blasenmastdarmfistel erzielt, und von anderer Seite ist über schwere Eiterungsprozesse in der Drüse berichtet worden. Die Gefahren, die diese Methode in sich birgt, stehen in keinem Verhältnisse zu den mit ihr erzielten Erfolgen.

Dasselbe gilt wohl auch von den ähnlichen Methoden Newmans[420]), Genzmers[420a]), Negrettos[421]) und Helferichs[422]). Newman läßt durch das Fenster eines in die Pars prostatica eingeführten Katheters einen Glühstift auf die vorspringenden Partien der Prostata einwirken, Negretto macht vom Rektum aus mit dem Thermokauter, ähnlich wie schon vor ihm Genzmer, mehrfache Einstiche in die beiden Seitenlappen und Helferich versuchte die Ignipunktur von der Blase aus nach Sectio alta.

Medikamentöse Injektionen in das Parenchym der Prostata in der Absicht, das Organ zur Schrumpfung zu bringen und hierdurch die Obstruktion zu beheben, wurden zuerst von Heine[423]) versucht. Er stach unter Leitung des Fingers vom Mastdarme aus eine lange Troikartnadel in das Gewebe der Prostata und injizierte 12—20 Tropfen einer

Jodjodkalilösung (Tinct. jodin. 60, Kal. jodat. 4, Aqu. 120). Socin wie auch Burckhardt verwendeten statt dieser Mischung die alkoholfreie Lugolsche Lösung. In einzelnen Fällen trat nach diesen Injektionen Schrumpfung der Prostata und ein wesentliches Nachlassen aller subjektiven Beschwerden, insbesondere der Störungen in der Harnentleerung, ein, wiederholt aber kam es auch zu Abszessen in der Prostata und im periprostatischen Gewebe, die bisweilen zum Exitus letalis führten. In einem von Burckhardt[6]) mitgeteilten Falle erwies sich die Injektion so außerordentlich schmerzhaft, daß der Patient zu einer Fortsetzung der Behandlung durchaus nicht zu bewegen war. v. Dittel[424]) und Howard[425]) halten die Methode nach ihren Erfahrungen für gefährlich und warnen ausdrücklich davor, während Mayer[426]), Süskind[427]), Iversen[359]) und Frey[428]), der an Stelle der Jodtinktur 10%igen Jodoformäther vom Rektum aus injizierte, mit ihren Resultaten nicht unzufrieden waren. Weiteren Boden konnte diese Behandlungsmethode nicht gewinnen, da die mit ihr verbundenen Gefahren in keinem Verhältnisse zu den geringen und nur vorübergehenden Erfolgen stehen.

Die Röntgenbehandlung der Prostatahypertrophie.

Nachdem schon Luraschi und Carabelli[429]) im Jahre 1904 durch Einwirkung von Röntgenstrahlen auf die Prostata vom Perineum aus eine Verkleinerung des Drüsentumors zu erzielen versucht*) und in zwei Fällen nicht ungünstige Resultate erhalten hatten, haben in neuester Zeit Moszkowicz und Stegmann[430]) anderweitige Versuche in dieser Richtung mitgeteilt. Moszkowicz ging von dem Gedanken aus, daß die hypertrophierte Prostata als Drüsenwucherung in ihren epithelialen Gebilden gegen Röntgenstrahlen empfindliche Anteile enthält. Dazu kommt der Umstand, daß in diesem Organe sehr viel Lezithin aufgespeichert ist, ein Körper, der bei den chemischen Vorgängen, welche die Einwirkung des Radiums und der Röntgenstrahlen in den Körpergeweben begleiten, eine wichtige, wenn auch noch nicht völlig klargestelle Rolle spielt. Zur Behandlung der Prostatahypertrophie mit Röntgenstrahlen wurde die hintere Fläche derselben durch ein Mastdarmröhrenspekulum eingestellt und das Licht durch eine röhrenförmige Blende gegen das Spekulum gerichtet. Moszkowicz berichtet über sechs Fälle, die auf diese Weise zum Teile mit gutem Erfolg behandelt wurden. Es wurden zwei bis drei

*) Schon zwei Jahre früher erwähnt Gautier (Le Progrès méd. 1902, Nr. 36) nebst Bestrahlungen der Unterbauchgegend und des Perineums mit rotem und blauem Licht eine Behandlung der Prostatahypertrophie mit Röntgenstrahlen und behauptet, daß man dadurch der Entwicklung des Prostatismus bei jüngeren Leuten vorbeugen könne, bei älteren Patienten sich aber eine wohltätige Palliativwirkung auf die verschiedenen Beschwerden bei der Harnentleerung bemerkbar mache.

Bestrahlungen in Abständen von 2—3 Wochen ausgeführt. Die Zahl von drei Bestrahlungen brauchte bisher nicht überschritten zu werden, „da die Veränderungen an der Prostata sich schon eingestellt hatten und die prompte Reaktion zur Vorsicht mahnte". Infolge der Bestrahlung traten in der Regel verschiedene Beschwerden auf. Fast alle Patienten klagten über vermehrten Harndrang und ein Gefühl der Schwere und Völle im Perineum, bei einigen verschlimmerte sich eine schon vorher bestandene Zystitis oder es trat Hämaturie auf; auch Allgemeinerscheinungen wurden beobachtet; bei drei Patienten stellten sich stenokardische Anfälle gepaart mit großer Schwäche und Hinfälligkeit ein. Wenn auch alle diese Zufälle nur kurz dauernd und geringfügig waren, so sprechen sie doch dafür, daß man bei dieser Behandlungsweise sehr vorsichtig vorgehen muß. Die Resultate der Radiotherapie ließen sich als Erweichung und Verkleinerung des Prostatatumors, Abnahme des Residualharnes und Wiederherstellung der spontanen Miktion feststellen. Zwei der Fälle betrafen zwar akute komplette Retentionen, welche sich bekanntlich auch unter einfacher Katheterbehandlung in der Regel wieder zurückbilden, und in einem Falle erwies sich das Verfahren als ganz wirkungslos, bei drei Kranken aber mit chronischer kompletter oder inkompletter Retention kann doch eine wesentliche Besserung des Zustandes nicht bestritten werden.

Ähnliche Erfolge verspricht sich Moszkowicz von der Anwendung vom Radiumbromid, das durch katheterförmige Instrumente direkt in die Urethra prostatica eingeführt werden kann.

Meine eigenen Erfahrungen über diese neue Behandlungsmethode sind noch zu gering, um ein endgültiges Urteil abgeben zu können, doch muß ich erwähnen, daß ich an meinen Kranken evidente Erfolge bisher nur bei akuten Retentionen gesehen habe, die Fälle mit chronischer Harnverhaltung aber durch die Röntgenbestrahlung nur wenig oder gar keine Änderung ihres Zustandes erfuhren. Vielleicht wird es bei verbesserter Technik und genau dosierter Menge des applizierten Lichtes in Zukunft möglich werden, ohne Nachteil für den Kranken tatsächlich eine Verkleinerung des Tumors zu erreichen.

Die Katheterbehandlung.

Der Katheterismus kann in jedem Stadium der Prostatahypertrophie indiziert sein. Im ersten Stadium ist er zur Behebung einer akuten kompletten Retention erforderlich, im zweiten und dritten Stadium wird jede Behandlung in der Regel mit dem regelmäßigen evakuatorischen Katheterismus begonnen, wenn nicht dieser Eingriff als solcher schon die ganze Therapie darstellt. Natürlich erfüllt der Katheterismus auch in diesen beiden Stadien im Falle des Eintrittes einer akuten kompletten Harnverhaltung eine Indicatio vitalis.

Mit der Einführung irgend eines Instrumentes in die Blase des Prostatikers übernimmt der Arzt eine große Verantwortung. Gestaltet sich der Katheterismus bei Hypertrophie der Prostata überhaupt wegen der Volumszunahme der Drüse und der abnormen Konfiguration des Weges zu einem häufig überaus schwierigen und wegen der Gefahren einer Verletzung und Infektion auch zu einem gefährlichen, so muß er bei akuter kompletter Retention als besonders schwerer Eingriff bezeichnet werden, dessen Durchführung große Sorgfalt, Geduld und eine zarte Hand erfordert. Durch die Wahl eines ungeeigneten Instrumentes, durch Verabsäumung der notwendigen Vorsichtsmaßregeln in betreff der unerläßlichen Sauberkeit kann dem Kranken ein bleibender Schaden, mitunter eine lebensgefährliche Komplikation beigebracht werden. Vor der Einführung des Katheters muß man sich bemühen, aus den anamnestischen Angaben des Kranken zu eruieren, in welchem Stadium der Krankheit er sich befindet, da man nur im Falle einer Retention in der ersten Periode berechtigt ist, die Blase komplett zu entleeren, im zweiten oder dritten Stadium aber nur einen Teil des Harnes ablaufen lassen darf, um die mit der plötzlichen Entleerung einer chronisch distendierten Blase verbundenen Gefahren zu vermeiden.

Die akute Retention wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch eine plötzlich auftretende ödematöse Durchtränkung des Gewebes der Prostata hervorgerufen, welche sich auch auf die benachbarten Teile der Harnröhre und das submuköse Gewebe erstreckt. Je länger die akute Harnverhaltung anhält, desto mehr nimmt das Ödem zu, desto fester wird der Verschluß, desto schwieriger die Passage. Deshalb ist es nicht zweckmäßig, die Zeit mit der Anwendung unsicherer Palliativmittel, wie Verabreichung von Opiaten, heißen Sitzbädern, Applikation von Blutegeln um den After u. dgl., zu verlieren, da mit weiterem Zuwarten sich die Verhältnisse immer mehr komplizieren.

Ehe man zum eigentlichen Eingriff schreitet, sorge man dafür, daß der Kranke in der bekannten Weise zweckmäßig mit erhöhtem Becken gelagert werde. Zunächst überzeugt man sich durch rektale Digitaluntersuchung von dem Zustande der Prostata. Wertvolle Anhaltspunkte für die Wahl des Instrumentes gewinnen wir aus der im vorhergehenden erwähnten Untersuchung der Urethra mit Hilfe der Bougie exploratrice à boule, welche uns bezüglich der Form, Konsistenz und des Kalibers des zu wählenden Katheters orientiert. Dieses Instrument belehrt uns auch über das Vorhandensein von Strikturen, winkeligen Abknickungen und falschen Wegen in der Harnröhre. Nach der für jeden Katheterismus angezeigten, bei Retention aber ganz besonders indizierten Reinigung und Desinfektion der äußeren Harnröhrenmündung, des Vorhautsackes und der Glans, eventuell auch nach prophylaktischer Spülung der Urethra kann

man noch zwei kleine Kunstgriffe anwenden, welche die Einführung des Instrumentes erfahrungsgemäß wesentlich erleichtern können: eine Kokain- oder Kokainadrenalininjektion mittels Guyonscher Spritze und elastischen Kapillarkatheters in die Pars prostatica und eine Ölinjektion in die Urethra. Erstere scheint eine rasche Abschwellung und Anämisierung der Urethralschleimhaut zur Folge zu haben*), letztere macht den Weg weit schlüpfriger, als es bei einfachem Einfetten des Katheters der Fall ist.

Bezüglich der Wahl des einzuführenden Instrumentes gilt es als Regel, mit dem weichsten und geschmeidigsten Instrumente den ersten Versuch zu machen, d. i. mit dem aus vulkanisiertem Kautschuk verfertigten Nelatonkatheter (siehe Bd. I, Fig. 112, S. 576). Wir wählen ein mittleres Kaliber zwischen 16 und 18 Charr.; dünnere Instrumente knicken sich leicht ab und zu dicke Nummern sind wegen der Gefahr einer Blutung aus der oft enorm hyperämischen und leicht zerreißlichen Schleimhaut nicht zu empfehlen. Der Nelatonkatheter wird bei angespanntem und mit der ganzen Faust umgriffenem Gliede kurz vor dem Orificium externum gefaßt und unter mäßigem gleichartigen Drucke langsam bis zur Blase vorgeschoben. Gewöhnlich gelangt er behutsam geführt auch bei schwierigem Wege leicht in die Blase. Hindernisse können sich dem weichen Kautschukkatheter durch einen weiten Bulbus, einen tiefen Rezessus im Sinus pocularis und eine dachförmige Klappe entgegenstellen. Wird das Eindringen in die Blase durch eines dieser Hindernisse vereitelt, so kann man den Nelatonkatheter mit einem elastischen Mandrin versehen und mit diesem nun etwas steiferen, aber immer noch sehr schmiegsamen Instrumente den Versuch wiederholen, oder man greift zu einem Nelatonkatheter mit abgebogener Spitze (gekrümmter Tiemannkatheter, siehe Bd. I, Fig. 113, S. 576). Der Vorteil dieses Instrumentes liegt ebenso wie der der halbweichen französischen Katheter mit Mercierscher Krümmung darin, daß die Spitze des Schnabels stets an der vorderen Urethralwand gleitet, die bei Prostatahypertrophie immer die geringsten Veränderungen zeigt, und hierdurch das Hängenbleiben in den an der unteren Wand der Harnröhre gelegenen Erweiterungen vermieden wird. Zweckmäßig ist es, sich weiche geschnäbelte Gummikatheter in einer überkrümmten Form vorrätig zu halten, was dadurch geschieht, daß man diese Instrumente längere Zeit so in einer Eprouvette aufbewahrt, daß der Schnabel sich an dem Boden des Gefäßes

---

*) Ich habe mehrmals bei akuter kompletter Retention wenige Minuten nach einer Adrenalininstillation in die Pars prostatica (4 *cm*³ einer Lösung von 1 : 1000) eine teilweise spontane Entleerung der Blase eintreten sehen[431]. Wenn auch dieses Mittel niemals imstande sein wird, den Katheter zu ersetzen, so dürfte sich doch in manchen Fällen ein Versuch mit diesem kleinen Kunstgriff, namentlich mit Bezug auf das psychische Moment, lohnen.

so stark als möglich umbiegt. Mit dieser Form gelangen wir dann oft spielend leicht in jenen außerordentlich schwierigen Fällen in die Blase, bei denen sich eine Barriere unmittelbar vor dem Orificium internum entgegenstellt.

Reussieren wir mit dem weichen Instrumente nicht, so benützen wir den halbweichen elastischen französischen Katheter mit Mercierscher Krümmung (Catheter coudé, Bd. I, Fig. 123, S. 579). Der unter einem Winkel von 140—155° abgebogene Schnabel des Instrumentes hat eine Länge von 10—15 *mm*. Mit diesem Katheter — dem Prostatakatheter κατ' ἐξοχήν — wird in den meisten Fällen der Katheterismus gelingen. Durch seine halbfeste Beschaffenheit schmiegt er sich einerseits der Urethra gut an, andererseits kann man durch Drehung an seinem äußeren Ende stets seine Richtung variieren, wodurch man über mancherlei Verziehungen des prostatischen Weges hinwegkommt. Modifikationen dieser Katheterform, der halbweiche Katheter mit doppelter winkeliger Knickung (Catheter bicoudé, siehe Bd. I, Fig. 121, S. 579) und der gerade oder abgebogene Olivenkatheter (siehe Bd. I, Fig. 120, S. 578) finden ihre Anwendung, wenn der Katheterismus mit dem Catheter coudé nicht gelingt. Bartrina[432]) hat in jüngster Zeit einen seitlich flachgedrückten Seidenkatheter mit Mercierscher Krümmung für Prostatiker konstruiert, der zuweilen auch ganz gute Dienste tut.

Haben alle bisherigen Versuche, den Harn zu entleeren, fehlgeschlagen, so muß man zu Instrumenten aus festerem Material greifen, zu den sogenannten englischen Kathetern und zu den Metallinstrumenten. Den ersteren kann man durch Eintauchen in warmes Wasser jede beliebige Form geben, die sie dann nach dem Erkalten beibehalten. In abgekühltem Zustande haben diese Katheter eine weit festere Konsistenz als die französischen und armiert mit einem Drahtmandrin unterscheiden sie sich bei ihrer Einführung in nichts von einem Metallinstrument. Für die Überwindung der Hindernisse in der Prostata empfiehlt sich eine Krümmung, welche den dritten oder vierten Teil eines Kreises von einem Durchmesser zwischen 11 und 14 *cm* beträgt, ja selbst die Form eines Halbkreises von einem Durchmesser von 8—10 *cm*, welche scheinbar höchst ungeeignet für das Passieren der Urethra ist, kann man dem vorderen Teile des Instrumentes verleihen (sogenannte überkrümmte Form, siehe Bd. I, Fig. 125, S. 580). Entfernt man den Mandrin vor der Einführung, so erweicht der Katheter beim Passieren der Urethra, die übertriebene Krümmung gleicht sich etwas aus und oft gelangt man mit einem solchen Katheter in die Blase, nachdem alle anderen nicht imstande waren, das Hindernis zu überwinden. Selbstverständlich müssen diese aus einem ziemlich resistenten Material angefertigten Katheter ohne irgendwelche Gewaltanwendung eingeführt werden.

Die Einführung dieser englischen Katheter sowie der Metallinstrumente wird häufig dadurch erleichtert, daß man mit dem im Rektum palpierenden Finger dem Katheter die entsprechende Richtung zu geben sucht.

Manchmal gelingt es, ein diesem Katheter im Wege stehendes Hindernis durch eine Ölinjektion durch den Katheter zu überwinden.

Auch der von Hey angegebene Kunstgriff hilft manchmal über eine vor dem Katheter liegende Barriere hinweg: Ein über dem Mandrin halbkreisförmig gekrümmter englischer Katheter wird bis an das Hindernis eingeführt. Wenn man nun in diesem Momente den Mandrin um ein paar Zentimeter rasch zurückzieht, so führt die Katheterspitze eine gegen die Konkavität der Krümmung gerichtete kleine Bewegung aus, welche oft genügt, um über das vorstehende Hindernis hinwegzukommen.

Ein analoger Kunstgriff wurde von Guyon angegeben: Ein Katheter mit Mercierscher Krümmung wird über einen Mandrin gezogen, der gleichfalls die Coudékrümmung hat. Die Spitze des Mandrins reicht jedoch nicht bis zum Katheterende, sondern liegt etwa 6 *cm* weiter zurück. Dadurch erhält der Mercierkatheter die Bicoudékrümmung. Durch Zurückziehen des Mandrins, wie beim Heyschen Kunstgriff, macht auch hier die Katheterspitze eine ausgiebige Exkursion nach oben. Im selben Momente muß auch der Katheter schon vorgeschoben werden, wodurch er oft mit Leichtigkeit das Hindernis überwindet (siehe Bd. I, Fig. 124, S. 580).

Zu erwähnen sind noch als Manipulationen mit halbweichen Instrumenten der Katheterismus à la suite und der Katheterismus über der Leitsonde (vgl. Bd. I, Fig. 134, S. 583, und Fig. 122, S. 579), der sich namentlich bei multiplen falschen Wegen der Harnröhre bewährt. Zuerst wird mit einer ganz dünnen filiformen Bougie der Weg bis zur Blase sondiert und dann durch Anschrauben eines in das Gewinde der filiformen Bougie passenden halbweichen Katheters oder durch Benützung der Bougie als Leitsonde für einen vorne offenen halbweichen Katheter, den man über die Sonde in die Blase einschiebt, die Entleerung des Harnes bewerkstelligt.

Der Katheterismus mit Metallinstrumenten bietet in den besonders schwierigen Fällen von Hypertrophie das ultimum refugium. Man verwendet zunächst einen Silberkatheter mit Mercierscher Krümmung, der genügend lange sein muß, um den verlängerten Weg durch die Pars prostatica urethrae passieren zu können. Es ist fast immer erforderlich, das Metallinstrument tief zwischen die Schenkel des Patienten zu senken, um in die Blase zu gelangen. (In bezug auf die Details des Katheterismus mit einem Metallinstrumente und insbesondere auf das Passieren der Pars prostatica verweise ich auf die ausführliche Schilderung in Bd. I,

S. 585—590). Gelingt der Katheterismus mit dem kurzgeschnäbelten Metallkatheter oder einem solchen mit Bicoudékrümmung nicht, dann nehme man einen Metallkatheter mit großer Krümmung. Gély gab einen solchen an, dessen vesikales Ende zwei Dritteile eines Kreisbogens von 12—13 *cm* Durchmesser bildet (Bd. I, Fig. 131, S. 583). Auch andere Modifikationen der großen Krümmung, die Metallkatheter nach Béniqué (Bd. I, Fig. 132, S. 583) oder die von Brodie, Thompson, Guthrie angegebenen Instrumente bewähren sich in einzelnen Fällen. Ausnahmsweise wird auch einer der Katheter von Grosz, Cusco oder Cousins, deren Schnabel durch eine federnde Metallspirale mit dem Schaft verbunden ist, mit Erfolg verwendet werden können.

In jenen Fällen, in welchen es trotz aller Mühen nicht gelingt, mit dem Katheter in die Blase zu gelangen, muß nun die komplette Harnverhaltung auf andere Weise behoben werden. Daß man heutzutage nicht mehr zu dem gefährlichen forcierten Katheterismus und zur Tunnelierung der Prostata schreitet, bedarf keiner besonderen Erwähnung und Motivierung (siehe S. 635). Indiziert ist bei akuter kompletter Retention in solchen verzweifelten Fällen die Punktion der Blase über der Symphyse, welche aber nicht mit dem gewöhnlichen Fleurantschen Troikart, sondern mit einem möglichst dünnen Kapillartroikart, nötigenfalls in Kombination mit einem Dieulafoyschen oder Potainschen Aspirationsapparat, vorzunehmen ist. Diese Kapillarpunktion der Blase ist ein ganz ungefährlicher Eingriff, der ohne Schaden wiederholt ausgeführt werden kann. Vigneron punktierte die Blase bei einem Patienten im Verlaufe von 19 Tagen 57mal hintereinander; die kleine Operation ist auch zuweilen wohl noch öfter an ein und demselben Kranken gemacht worden. Man kann mit diesem Hilfsmittel über die ganze kritische Zeit der ödematösen Prostataschwellung hinwegkommen. Meist genügen aber nur wenige Punktionen, manchmal auch eine einzige, um die akute Schwellung, welche durch die Entlastung der Blase von der angesammelten Harnmenge rasch zurückgeht, so weit zu beheben, daß der regelrechte Katheterismus nun leicht gelingt.

Der Katheterismus im zweiten und dritten Stadium der Hypertrophie. Sobald die Blase ihre Fähigkeit, den Urin vollständig zu entleeren, eingebüßt hat, ist der regelmäßige evakuatorische Katheterismus absolut indiziert. Von der Größe der Residualharnmenge hängt es auch ab, wie oft der Katheterismus in 24 Stunden auszuführen ist. Bei Residualharnmengen von 100—250 cm^3 genügt eine täglich einmalige Entleerung der Blase. Mengen von 300—500 cm^3 indizieren zwei- bis dreimaligen Katheterismus, je nachdem die Beschwerden des Kranken durch denselben günstig beeinflußt werden. Ist die Menge des Residualharnes noch größer, so muß der Katheter noch öfter

eingeführt werden. Wie oft dies notwendig ist, hat sich darnach zu richten, wie bald nach der Entleerung sich neuerdings Harndrang einstellt. In der Regel empfiehlt es sich, bei einmaligem Katheterismus die Prozedur in den späteren Abendstunden vorzunehmen, da hierdurch die meist in der Nacht gesteigerten Harnbeschwerden wesentlich verringert werden.

Durch den regelmäßigen Katheterismus hört nicht nur der Harndrang meistens auf, auch die Polyurie und Polydypsie werden verringert, die gastrointestinalen Störungen behoben und der Allgemeinzustand der Kranken wird auf diese Weise wesentlich gebessert.

Die ersten Blasenentleerungen mittels Katheters sind in liegender Stellung vorzunehmen, später kann man den Kranken stehend katheterisieren. In jedem einzelnen Falle ist es ratsam, dem Patienten die wichtigsten Lehren des Katheterismus beizubringen, um ihn für den Selbstkatheterismus vorzubereiten. Daß man hierbei dem Kranken die minutiöseste Reinlichkeit, die sorgfältigste Behandlung der Instrumente dringend ans Herz legen muß, versteht sich von selbst. Die genauen Vorschriften hierüber sind a. a. O. (Bd. I, S. 510) in diesem Handbuche nachzulesen. Wird der regelmäßige Katheterismus lege artis durch längere Zeit ausgeführt, so kann es vorkommen, daß endlich der Residualharn vollkommen verschwindet und aus einem Prostatiker der zweiten Periode ein solcher der ersten Periode geworden ist, ein Umstand, der dann den weiteren Katheterismus für kürzere oder längere Zeit überflüssig machen kann. Aber selbst wenn dieser allergünstigste Erfolg nicht eintritt, so bewahrt die regelmäßige Behandlung den Kranken vor dem Eintritte in das prognostisch äußerst bedenkliche dritte Stadium der Hypertrophie. Gewöhnlich hält sich die Residualharnmenge, wenn die Entleerung der Blase in richtigen Abständen vorgenommen wird, lange Zeit auf gleicher Höhe, in anderen Fällen aber nimmt sie stetig zu, was dann ein häufigeres Einführen des Katheters notwendig macht. Nicht zu verhindern ist, daß bisweilen eine chronische inkomplette Retention unter der Katheterbehandlung zu einer chronischen kompletten wird, woraus aber für den Patienten keinerlei Nachteile zu erwachsen brauchen.

In unkomplizierten Fällen genügt der regelmäßige Katheterismus, ohne daß sich an ihn irgendwelche andere Prozeduren anschließen. Bei komplizierender Zystitis, Urethritis und Prostatitis muß die Entleerung der Blase mit der entsprechenden Behandlung dieser Komplikationen kombiniert werden, wovon noch weiter unten gesprochen werden wird.

Der Katheterismus im dritten Stadium der Hypertrophie gehört zu den schwierigsten und heikelsten Aufgaben der Therapie. Wiederholte Erfahrung hat gelehrt, daß bei solchen Kranken mit ausgesprochener Urotoxämie, mit schweren gastrointestinalen Affektionen der Katheterismus

das traurige Ende des Zustandes rapid beschleunigt hat. Es gilt also in solchen Fällen zu überlegen, ob wir überhaupt noch zum Katheterismus schreiten sollen. Das wichtigste hierbei zu berücksichtigende Moment ist der Zustand der Nieren. Sind bereits durch die seit langer Zeit bestehenden abnormen Druckverhältnisse im ganzen Harntrakte schwere degenerative und destruktive Veränderungen im Nierenparenchym vor sich gegangen, dann wird man mit Rücksicht auf diese irreparablen Komplikationen von jeder Katheterbehandlung absehen. Leider sind wir aber sehr oft nicht in der Lage, uns bei solchen Kranken ein klares Bild von dem Zustande der Nieren zu verschaffen, wir wissen in der Regel nicht, wie viel sezernierendes Parenchym in den Nieren überhaupt noch vorhanden ist. Einen Gradmesser für die Funktion der Nieren kann uns vielleicht die Gefrierpunktserniedrigung des Blutes abgeben (siehe Bd. I, S. 666 ff.). Nach Untersuchungen, welche ich im Vereine mit meinem Assistenten Dr. Blum bei Prostatikern der dritten Periode angestellt habe, findet sich bei diesen Kranken fast immer eine bedeutende Erhöhung der molekularen Konzentration des Blutes, so daß wir den Wert für $\delta = -0{\cdot}78$ und darunter gefunden haben. Einen bestimmten Grenzwert für die Erniedrigung des Blutgefrierpunktes, bei dem etwa noch eine Katheterbehandlung derartiger Patienten ohne schwere Folgen durchgeführt werden kann, können wir nach unseren bisherigen Beobachtungen nicht angeben, es dürfte sich aber ein solcher durch weitere Erfahrungen wohl ermitteln lassen.

Diese Prostatiker der dritten Periode müssen immer mit ganz besonderer Berücksichtigung ihres Allgemeinzustandes behandelt werden. Je weiter die Anzeichen der chronischen Harnintoxikation, die Verdauungsstörungen, die Abmagerung, das bleiche Aussehen, die Fieberbewegungen usw. vorgeschritten sind, umso weniger leicht wird man sich zu dem Eingriffe entschließen. Immer ist es notwendig, die Umgebung des Kranken zu informieren, daß die Katheterbehandlung in solchen Fällen mit großen Gefahren verbunden und der weitere Verlauf nie vorauszusehen ist. Ehe man mit dem Katheterismus beginnt, nimmt man mit diesen Kranken eine Art Vorbereitungskur vor, welche auf die Hebung des Allgemeinbefindens abzielt und in der genauen Regulierung der Diät, Anregung der Darmtätigkeit, Verabreichung von Tonicis, Massage, Waschungen, Frottierungen und mäßigen Körperübungen besteht. Bleiben diese Maßnahmen ohne Erfolg, nehmen die Kräfte der Patienten stetig ab, so hat die Harnintoxikation bereits so weite Fortschritte gemacht, daß von einem Eingriffe mit dem Katheter kein günstiger Ausgang mehr zu erhoffen ist. Nehmen Appetit und Kräfte allmählich wieder zu, beginnt der Kranke, wenn auch langsam, sich zu erholen, so kann man an die Durchführung der Katheterbehandlung gehen.

Vor Beginn der Katheterapplikation lassen wir unseren Patienten durch mehrere Tage ein harndesinfizierendes Mittel (Helmitol, Urotropin etc.) innerlich nehmen. Dann erst beginnen wir die Katheterbehandlung, die unter Wahrung der peinlichsten Asepsis durchgeführt werden muß. Stets halte man sich die anatomischen Veränderungen im Harntraktus solcher Kranken vor Augen. Durch den lange andauernden, übermäßig gesteigerten Druck innerhalb der Blase, dem auch die Ureterenmündungen unterworfen sind, erweitern sich die Harnleiter und die Nierenbecken und es besteht eine weite Kommunikation zwischen dem Inhalt der Blase und der Nierenbecken. Von der Prostata angefangen, die der Natur des Prozesses entsprechend in dauernder kongestiver Hyperämie sich befindet, sind die Schleimhäute der Urethra prostatica, der Blase, der Harnleiter und der Nierenbecken in einem Zustande hochgradiger Blutüberfüllung. Die plötzliche Entleerung einer solchen distendierten Blase würde ganz unvermittelt den Druck im Harnsystem plötzlich herabsetzen und eine heftige Blutung aus all den strotzend gefüllten Blutgefäßen der Schleimhäute wäre die sofortige Folge. Eine solche Blutung „ex vacuo" kann so heftig werden, daß sie allein oder kombiniert mit der durch die Druckentlastung bedingten Herzschwäche zum Tode führen kann. Aber solche distendierte Blasen haben auch eine ganz besondere Rezeptivität für pathogene Keime und selbst bei tadellos durchgeführter Asepsis können die in der Harnröhre vegetierenden Keime in die Blase verschleppt werden und hier eine ganz akute Zystitis mit Aszendenz des infektiösen Prozesses bis gegen die Nieren erzeugen. Eine perakute Urosepsis kann in derartigen Fällen in wenigen Tagen das Ende des Kranken herbeiführen.

Auch auf die Nieren selbst würde eine derartige plötzliche Entleerung äußerst verderblich wirken. Eine ganz akute Insuffizienz der Nieren mit Anurie und akutester Urämie könnte die Folge sein.

Aus all dem Gesagten ergibt sich als wichtigste Regel für den Katheterismus in diesem Stadium der Hypertrophie, daß man die Entleerung der Blase nur ganz allmählich ausführen darf. Durch diese langsame, schrittweise durchgeführte Entleerung der Blase tritt auch eine allmähliche Druckverminderung im uropoetischen System auf, so daß wir die vorher geschilderten deletären Folgen vermeiden können.

Bei der Durchführung der evakuatorischen Behandlung soll der Kranke während der ganzen Zeit das Bett oder wenigstens das Zimmer hüten. Zu Beginn entleere man von dem Residualharn etwa 200—300 cm^3, das ist ungefähr so viel, daß die größte Spannung der Blase abgenommen hat. Am zweiten Tage läßt man um 100 cm^3 mehr ab, am dritten wieder um 100 cm^3 mehr und so fort, bis man endlich die Blase vollständig entleert hat; aber auch dann noch wird man die Vorsicht gebrauchen

müssen, in den ersten Tagen nach vollständiger Entleerung des Harnes etwa 200—300 cm^3 einer sterilen Borsäurelösung in die Blase zu injizieren, damit dieselbe nicht einen Moment in vollkommen entleertem Zustande bleibe.

Wenn die Polyurie besonders hochgradig ist, wird man sich entschließen müssen, von der Residualharnmenge zweimal im Tage die entsprechende Menge abzulassen. Es kann bisweilen eine ganze Woche und selbst mehr Zeit darüber hingehen, bis eine distendierte Blase auf diesem Wege bis auf den letzten Tropfen entleert wird.

Die vorstehenden Vorschriften beziehen sich auf die Fälle, in denen der Blaseninhalt aseptisch ist. Haben wir es jedoch schon mit einer bestehenden Infektion der Blase und der Nierenbecken zu tun, dann müssen wir unser Vorgehen noch in der Weise modifizieren, daß wir täglich um je 100 cm^3 mehr entleeren und an Stelle dieser Menge 100 cm^3 einer sterilen indifferenten Lösung (Borsäure oder Hydrargyrum oxycyanatum) in die Blase injizieren Bei vollendeter Entleerung nimmt man dann regelmäßige Waschungen der Blase mit Borsäure und Lapislösung vor.

Ist in aseptischen Fällen der Katheterismus glücklich zu Ende geführt, ohne daß eine Infektion des Blaseninhaltes hervorgerufen wurde, dann beginnt für den Kranken das „Katheterleben". Er hat sich täglich mehrmals den Residualharn mit dem Katheter abzulassen. Wie oft dies zu geschehen hat, hängt von der Größe der 24stündigen Harnmenge und der Häufigkeit des Harndranges ab. Auf diese Weise schwinden allmählich die Zeichen der chronischen Harnintoxikation, die Polyurie nimmt ab und wenn man gleichzeitig versucht, den schwer affizierten Blasenmuskel zu kräftigen, so kommen solche Kranke in das zweite Stadium der Hypertrophie zurück, in einzelnen besonders glücklichen Fällen auch in das erste Stadium [Michon[433])].

Solche Maßnahmen zur Kräftigung des Detrusormuskels, zur Behebung seiner Atonie sind Kaltwasserbehandlung, Faradisation und Massage des Unterleibes, Injektionen von kalten Flüssigkeiten und von Adstringentien (Lapis) in die Blase, ferner subkutane Injektionen von Strychnin und Ergotin [Socin[6]), Feilchenfeld[434])]. Leider kommt aber allen diesen Mitteln nur eine sehr geringe Wirkung zu.

Sehr häufig führen jedoch all unsere therapeutischen Maßnahmen nicht zu diesen idealen Erfolgen; in der Regel müssen wir uns begnügen, wenn der Kranke durch die regelmäßigen Entleerungen seiner Blase ein ruhiges Katheterleben weiter fristet. Hat die Distension der Blase bei Beginn der Behandlung erst kurze Zeit bestanden, dann entleeren solche Patienten einen großen Teil ihrer Harnmenge wieder spontan und gebrauchen zur Entfernung ihres Residualharnes je nach dessen Menge den Katheter zwei- bis dreimal in 24 Stunden. In den meisten günstig ver-

laufenden Fällen aber gestaltet sich die Sache so, daß die chronische inkomplette Retention in eine chronische komplette übergegangen und der Kranke gezwungen ist, jeden Tropfen seines Harnes durch den Katheter herauszubefördern. Leider tritt in den allermeisten Fällen im Verlaufe des regelmäßigen Katheterismus auch bei sorgfältigster Antisepsis entweder nur episodisch oder auch dauernd eine Infektion des Blaseninhaltes ein, welche die ohnehin ernste Prognose des Zustandes in erheblichem Maße verschlimmert.

Der Verweilkatheter bei der Behandlung der Prostatahypertrophie. Die Sonde à demeure hilft uns im Verlaufe der Behandlung einer Prostatahypertrophie sehr häufig über manche Verlegenheiten hinaus. Schon im ersten Stadium der Hypertrophie, bei akuter Harnverhaltung, sind wir nicht selten gezwungen, wenn die Einführung des Katheters ganz besondere Schwierigkeiten bietet, das einmal in die Blase gelangte Instrument daselbst liegen zu lassen und den Ablauf der ödematösen Prostataschwellung abzuwarten. Diese Indikation besteht in gleicher Weise auch in der zweiten und dritten Periode der Krankheit. Bei Distension der Blase läßt sich die allmähliche Entleerung auch mit Hilfe des Verweilkatheters durchführen. Der Katheter wird mit einem Stoppel verschlossen und dieser nur in den angemessenen Zeitintervallen zum Ablassen gradatim zunehmender Harnmengen gelüftet. Bei jenen Fällen von Prostatahypertrophie dritten Grades, bei denen die Patienten an einer abundanten Polyurie leiden und auch während der Nacht wiederholt katheterisiert werden müssen, wird die Behandlung leichter und sicherer unter Vermittlung des Dauerkatheters als durch zu häufiges Katheterisieren durchzuführen sein.

Strikte Indikationen für die Applikation des Verweilkatheters bilden Blutungen und Infektionen. Bei multiplen falschen Wegen in der Pars prostatica verhütet der Verweilkatheter die Benetzung der wunden Stellen durch den Harn und bei infiziertem Harn können dadurch Harnabszesse und phlegmonöse Entzündungen hintangehalten werden. Blutungen aus der Prostata kommen durch den Verweilkatheter gewöhnlich rasch zum Stillstande. Bei Infektionen des Blaseninhaltes kommt der Effekt des Verweilkatheters sehr deutlich zur Geltung. Der Harn klärt sich durch die permanente Drainage oft überraschend schnell und in prompter Weise macht sich durch die Ruhigstellung der Blase die schmerzstillende Wirkung des Verweilkatheters bemerkbar. Für die chronische Zystitis der Prostatiker ist diese Behandlungsmethode jeder anderen weit vorzuziehen (siehe Bd. II, S. 647). Auch bei fieberhaften Prozessen ist die Ableitung des Harnes durch die Blasendrainage von evident günstiger Wirkung. Nicht nur bei Temperatursteigerungen vesikalen Ursprunges kommt es zu einem raschen Fieberabfall, sondern auch bei fieberhaften

Zufällen infolge von Erkrankung der Nierenbecken muß dem Verweilkatheter ein bestimmter Einfluß auf die rasche Deferveszenz zugeschrieben werden.

Als Verweilkatheter eignet sich natürlich das weichste Instrument, der Nelatonkatheter, am besten. Sind wir aber bei einem besonders schwierigen Weg nach vielen Bemühungen endlich mit einem halbweichen oder starren Instrumente in die Blase gekommen, so sind wir gezwungen, zunächst dieses als Verweilkatheter zu befestigen. Selbst Metallinstrumente müssen wir bisweilen in dieser Weise verwenden. [v. Dittel[435]) hat einen sinnreichen Apparat zur Fixierung von Metallkathetern in der Urethra konstruiert, durch welchen die Gefahren eines Dekubitus möglichst hintangehalten werden können.] Ein solches starres Instrument muß man trachten, möglichst bald durch ein weiches zu ersetzen. Dies stößt in der Regel auf keine Schwierigkeiten, da durch das Liegenlassen eines Katheters was immer für einer Art durch 24—48 Stunden der Weg durch die Prostata gewöhnlich so weit, weich und schmiegsam geworden ist, daß der Katheterismus nun leicht durchzuführen ist. Die unangenehmen Empfindungen, unter denen die Kranken während der ersten 24 Stunden der Verweilkatheterbehandlung zu leiden haben, bekämpft man durch Morphin. Später gewöhnen sich die Patienten so sehr an das Instrument, daß sie es bei Rückfällen oft direkt wieder verlangen.



Fig. 143.
Verweilkatheter von Pezzer.

Als Verweilkatheter benützt man, wenn irgend möglich, die aus vulkanisiertem Gummi verfertigten weichen Formen. Zu diesem Zwecke sind verschiedene Instrumente konstruiert worden, welche an ihrem vesikalen Ende Vorrichtungen tragen, die ein Herausgleiten aus der Blase verhindern und hierdurch eine Befestigung am Penis überflüssig machen. Die älteren Modelle dieser Art (von Holt oder Napier) sind in neuerer Zeit durch zweckmäßigere ersetzt worden. Wir benützen am häufigsten den Katheter von Pezzer (Fig. 143). Dieser trägt an seiner Spitze einen kleinen Gummiballon mit zwei seitlichen Fenstern. Der Katheter von Malécot (Fig. 144) besitzt

an seinem Blasenende vier Längsschlitze von 2 *cm* Länge. Die zwischen diesen liegenden schmalen Gummibrücken sind bügelförmig nach außen gebogen. Beide Formen können nur mit Hilfe eines Katheterspanners (siehe Bd. I, Fig. 116, 117, 118, S. 578) eingeführt werden. Wie sich die an der Spitze liegenden Erweiterungen durch den Katheterspanner ausgleichen, ist aus den Abbildungen ersichtlich.

Benützt man als Verweilkatheter den gewöhnlichen Nelatonkatheter, so muß dessen äußeres Ende am Penis sicher befestigt werden. Dies geschieht entweder durch ein aus schmalen Gummibändern hergestelltes Halfter (Fig. 145, S. 786) oder durch Heftpflasterstreifen. Improvisationen der Gummihalfter durch gewöhnliche Drainröhrchen sind mehrfach angegeben [Escat[436]), Büdinger[437]), Moszkowicz[438]) u. a.]. Im Falle der Not ist mit einem gut klebenden Heftpflaster und mit Hilfe einer dicht vor dem Orificium externum quer durch den Katheter gesteckten Nadel stets eine sichere Befestigung zu erzielen.



Fig. 144.
Verweilkatheter von Malécot.

Soll der Verweilkatheter gut vertragen werden und prompt funktionieren, so darf sein vesikales Ende nicht zu tief in der Blase liegen (es genügt, wenn dasselbe $1—1^1/_2$ *cm* über das Orificium internum hinausragt) und er muß derart fixiert sein, daß er sich weder vor- noch rückwärts verschieben läßt.

Die Frage, wie lange ein Verweilkatheter liegen bleiben soll, ist von vorneherein nicht zu beantworten und muß nach der Individualität des Falles bestimmt werden. Bei falschen Wegen und Blutungen, bei akutem Ödem der Prostata reicht man meist mit wenigen Tagen aus. Bei trübem Harn und bei fieberhaften Prozessen muß der Katheter längere Zeit liegen bleiben und wenn nach dessen Entfernung ein Rückfall eintritt, sofort wieder eingelegt werden. Erstreckt sich die Anwendung des Verweilkatheters über längere Zeit, dann muß zur Vermeidung einer traumatischen Urethritis der Katheter jeden zweiten oder dritten Tag, in manchen Fällen auch täglich gewechselt und die Urethra jedesmal gründlich durchgespült werden. Bazy[439]) ließ bei einem 77jährigen Prostatiker einen Dauerkatheter 18 Monate hindurch tragen und den Patienten damit herum-

gehen. Nach der Entfernung des Katheters stellte sich die spontane Harnentleerung wieder ein und die Prostata zeigte atrophische Veränderungen. Auch Casper[440]) und Eastman[441]) haben durch prolongierte Verweilkatheterbehandlung bei Prostatikern günstige Erfolge erzielt. Zu erwähnen ist noch, daß bei abundanter Polyurie und bei Fortbestehen des quälenden Harndranges nach der Entleerung der Blase der Verweilkatheter sich trefflich bewährt.

Therapie der Komplikationen der Prostatahypertrophie.

Die Zystitis ist die häufigste aller Komplikationen der Prostatahypertrophie; sie kann in jedem Stadium der Krankheit auftreten und die verschiedensten Formen und Grade zeigen. Die Prophylaxe der Zystitis liegt in der strengen Antisepsis bei der Vornahme aller lokalen Eingriffe in der Urethra und der Blase. In den verschiedenen Perioden der Prostatahypertrophie ist eine verschiedene Art der Behandlung angezeigt.



Fig. 145. Fixationsapparat aus Kautschukbändern für Verweilkatheter.

Im ersten Stadium suchen wir womöglich das Einführen von Instrumenten in die Blase zu vermeiden. Durch die lokalen Prozeduren können stärkere Reizerscheinungen der Blase hervorgerufen und durch unzweckmäßige Dehnungen kann die Entstehung einer Blaseninsuffizienz beschleunigt werden. Deshalb beschränken wir uns bei einem Prostatiker der ersten Periode gerne auf eine interne und palliative Therapie. Wir verabreichen Urotropin, Helmitol, Salol oder ein anderes der bekannten Harnantiseptica, suchen den schmerzhaften Drang durch warme Bäder, Kataplasmen und Opiate (am besten in Form von Suppositorien) zu beschwichtigen und greifen nur in besonders hartnäckigen Fällen zu einer lokalen instrumentellen Behandlung. Als solche eignet sich in diesen Fällen die Instillation von Lapislösungen in kleiner Menge mittels Guyonscher Spritze und Kapillarkatheters besser als die Spülungen der Blase.

Im zweiten Stadium der Hypertrophie sind regelrechte Blasenwaschungen angezeigt, welche nach den allgemein gültigen Grundsätzen (siehe Bd. II, S. 646 und 656) vorzunehmen sind. Hierbei hat man sorgfältig jede übermäßige Dehnung der Blase zu vermeiden. Es darf also nur mit kleinen Mengen ausgewaschen werden. Auch Instillationen von Argentum nitricum oder von Jodoformöl oder einer Jodoformemulsion, welch letztere bisweilen sehr prompt schmerzstillend wirkt, können mit

den Spülungen kombiniert werden. Bei hartnäckigen Formen der Zystitis in diesem Stadium bewährt sich der Verweilkatheter ganz ausgezeichnet. Er ist auch bei den zuweilen exquisit schmerzhaften Formen der Prostatikerzystitis von guter Wirkung; übrigens vergesse man nie, bei solchen Kranken die Blase sorgfältig auf die Anwesenheit von phosphatischen Inkrustationen und Konkrementen wiederholt zu untersuchen. Führt die permanente Ruhestellung der Blase durch die Drainage mittels Verweilkatheters nicht zum Ziele, so kann ein operativer Eingriff, die Anlegung einer perinealen oder suprapubischen Fistel mit Ableitung des Harnes auf kürzestem Wege, noch volle Heilung bringen. Bei der chronischen Zystitis im zweiten Stadium soll man neben der lokalen Behandlung niemals die interne verabsäumen. Gerade bei diesen Fällen hat sich die Wirkung des Urotropins oft in glänzender Weise bewährt.

Kommt ein Prostatiker der dritten Periode mit sehr trübem Harn zur Behandlung oder hat sich im Verlaufe der allmählichen Evakuation eine Zystitis eingestellt, so darf niemals von den im vorhergehenden aufgestellten Regeln der sukzessiven schrittweisen Entleerung der Blase abgegangen werden. Wir versuchen, die Beschaffenheit des Harnes allmählich zu bessern, indem wir einen Teil der abgelassenen Harnmenge durch Injektion steriler Borsäurelösung ersetzen und innerliche Mittel geben. Erst wenn die Blase vollständig trockengelegt ist, darf mit den gewöhnlichen Blasenwaschungen begonnen werden.

Die akute eitrige und die chronische Prostatitis der Prostatiker sind nach denselben Regeln zu behandeln wie die Entzündungen der Drüse aus anderen Ursachen. Auch in bezug auf die Epididymitis und Urethritis hat sich die Therapie an die allgemein gültigen Regeln zu halten. Die Epididymitis führt bei Prostatikern häufig zur Abszeßbildung; bei nachweisbarer Fluktuation soll möglichst bald inzidirt werden. Sehr peinlich gestalten sich für Patienten, die stets mit dem Katheter manipulieren müssen, die häufigen Rezidiven dieser Nebenhodenentzündungen. In solchen Fällen kann durch beiderseitige Vasektomie der chronisch-entzündliche Prozeß zur Ruhe gebracht werden.

Pyelitis und Nephritis sind nach den üblichen Grundsätzen der internen Therapie zu behandeln. Die Behandlung hat sich hauptsächlich gegen die mangelhafte Funktion der insuffizienten Nieren zu wenden und muß trachten, diesen die Eliminierung der pathologischen Substanzen zu erleichtern. Anregung der Haut- und Intestinalsekretion, roborierende Diät, heiße stimulierende Getränke, Verabreichung von Chinin und anderen Tonicis beeinflussen den Prozeß oft in günstiger Weise.

Bei der Behandlung der Hämaturie der Prostatiker hat man zunächst die Art und die Quelle der Blutung festzustellen. Bei den lokalen Blutungen aus der Prostata, mögen sie spontan aufgetreten oder durch

einen forcierten oder ungeschickten Katheterismus hervorgerufen worden sein, ist das Einlegen eines möglichst dicken Verweilkatheters indiziert. Die Blutung kommt in der Regel ziemlich bald zum Stehen. In manchen Fällen entleert sich ein großer Teil des Blutes aus der Prostata in die Blase und man findet dieselbe ganz mit Gerinnseln angefüllt. Es bietet dann oft große Schwierigkeiten, die Drainage in Gang zu setzen. Kommt man durch vorsichtige Spülungen mit kleinen Mengen nicht zum Ziele, so kann man versuchen, die Koagula durch eine Spritze zu aspirieren. Nach der Entleerung der Gerinnsel wirkt die kontrahierte Blase wie eine Tamponade auf die blutende Stelle, falls diese an einem in die Blase prominierenden Anteile der Drüse gelegen ist. Irrigationen von kaltem oder heißem Wasser oder von styptisch wirkenden Lösungen (Alaun, Tannin, Ferrum sesquichloratum, Adrenalin u. a.), ferner das Auflegen eines Schrottbeutels oder einer Eisblase über der Symphyse, die Applikation der Kälte vom Rektum aus durch den Arzbergerschen Kühlapparat sind Hilfsmittel, welche bei Fortdauer der Blutung angewendet werden können. Ist die Hämorrhagie eine sehr bedeutende und lassen die Palliativmittel im Stiche, dann ist die Cystotomia suprapubica indiziert, welche eine direkte Intervention an der blutenden Stelle und eine gründliche Tamponade des ganzen Blasenkavums ermöglicht.

Die Blutungen, welche bei Prostatikern der dritten Periode infolge zu rascher Evakuation einer distendierten Blase eintreten, sich aber bei solchen Kranken auch spontan lange Zeit nach durchgeführter Entleerung einstellen können, geben gewöhnlich eine sehr schlechte Prognose. Von einer lokalen Behandlung ist bei dieser Form von Blutungen, welche manchmal abundant werden und direkt zum Exitus letalis führen können, nichts zu hoffen. Wir beschränken uns darauf, die gebräuchlichen internen Haemostatica anzuwenden: Ergotin, Hydrastis canadensis, Tannin, Adrenalin, Stypticin, Styptol u. a. oder geben Gelatine in einer der üblichen Anwendungsweisen. Doch ist von allen diesen Mitteln nicht viel zu erwarten.

B. Operative Behandlung der Prostatahypertrophie.

I. Palliativoperationen.

Vielfache Schwierigkeiten und Komplikationen können die Katheterbehandlung bei Prostatikern in einer Weise beeinflussen, daß eine weitere Durchführung derselben untunlich erscheint. Es kann die Einführung des Katheters ganz enorm schwer, ja unmöglich werden, sie kann von Blutungen, häufigen Infektionen und fieberhaften Zufällen begleitet, endlich durch den unleidlichen Harndrang der Patienten so oft erforderlich werden, daß diese Behandlungsmethode nicht fortgesetzt werden kann. Will man in solchen Fällen das Hindernis in der Prostata nicht direkt angreifen

oder erscheint der Fall für eine Radikaloperation nicht geeignet, so stehen uns verschiedene operative Eingriffe zu Gebote, durch welche wir den Harn auf anderem Wege entweder temporär oder dauernd aus der Blase ableiten (Blasenstich, Urethrotomia externa, Sectio alta, Cystostomie). Eine andere Reihe von Palliativoperationen versucht den schwierigen Weg durch die Urethra in einer solchen Weise zu modifizieren, daß der Harnabfluß und die Einführung von Instrumenten dadurch erleichtert wird (Zystopexie, vesiko-urethrale Anastomose, Querinzisionen in die vordere Urethralwand).

1. Der Blasenstich.

Die Punktion der Blase kann mit dem Kapillartroikart ausgeführt und mit der Aspiration des Blaseninhaltes mittels eines Dieulafoyeschen oder Potainschen Apparates kombiniert werden [Dieulafoye[442]), Lücke[443]), Rosenberger[444]), v. Ulatowski[445]), Bazy[446])]. Die Kapillarpunktion ist bei aseptischem Harne ein ungefährlicher Eingriff und kann wiederholt an demselben Kranken vorgenommen werden (siehe S. 778). Sie ist nur bei Unmöglichkeit des Katheterismus bei akuter kompletter Retention in der ersten oder zweiten Periode der Prostatahypertrophie indiziert und wir beabsichtigen damit, durch die Entlastung der Blase eine Rückbildung der ödematösen Durchtränkung der Prostata zu erreichen und hiedurch wieder zum Katheterismus zurückkehren zu können. Wie oben bereits erwähnt, gelingt dies oft schon nach einer einmaligen Punktion. Bei zersetztem Harn ist der Eingriff nicht ungefährlich, da eine Infektion des Stichkanales mit konsekutiven phlegmonösen Prozessen oder Harninfiltration nicht auszuschließen ist. Socin[170]) verlor einen Fall unter peritonealen Erscheinungen und Deneffe und van Wetter[447]) haben unter sechs Fällen von Kapillarpunktion dreimal einen letalen Ausgang verzeichnet.

Für Prostatiker der zweiten und dritten Periode, bei welchen sich die vorerwähnten Schwierigkeiten für den Katheterismus ergeben, kommt als Palliativoperation in der Regel der typische Blasenstich in Betracht. Er wird am häufigsten oberhalb der Symphyse ausgeführt (Punctio hypogastrica). Die älteren Methoden [Punktion durchs Rektum (Punctio rectalis) oder durchs Mittelfleisch (Punctio perinealis)] sind ebenso wie die Punktion durch die Schambeinfuge (Meyer) oder die Punktion unter der Schambeinfuge (Voillemier) wegen der mit ihnen verbundenen Gefahren heute nicht mehr in Gebrauch.

Die Punktion über der Symphyse wird mit dem gekrümmten Fleurantschen Troikart vorgenommen. Man setzt den Zeigefinger der linken Hand dicht über der Symphyse auf und sticht unmittelbar über ihm in der Mittellinie senkrecht auf die Bauchwand ein. Während des

Vorwärtsschiebens hebt man das Heft des Instrumentes etwas nach aufwärts, damit die Spitze die Richtung nach innen und unten einnimmt. Das Eindringen des Troikarts in das Blasenkavum fühlt man an dem Aufhören des Widerstandes. Nun wird der Stachel entfernt und an seiner Stelle das an seiner Spitze geschlossene und mit zwei seitlichen Öffnungen versehene Einsatzrohr eingefügt. Dieses ist an seinem äußeren Ende mit einem 20—30 *cm* langen Gummirohre versehen, welches in ein Gefäß geleitet wird. Der Apparat wird mit Bändchen um das Becken fixiert und unter die Platte der Metallkanüle etwas sterile Gaze untergelegt. Die Kanüle soll durch sechs Tage liegen gelassen werden. In dieser Zeit hat sich der Wundkanal so weit konsolidiert, daß man nun an Stelle des Metallrohres einen weichen Gummikatheter einführen kann. Durch den Katheter wird dicht an der Haut eine Nadel quer durchgesteckt und diese mit Heftpflasterstreifen sicher fixiert.

Nach der Blasenpunktion tritt in der Regel eine rasche Besserung der Beschwerden ein. Die Schmerzen und der unerträgliche Harndrang hören auf, die Beschaffenheit des zersetzten katarrhalischen Urins, der nun auf kurzem Wege permanent abgeleitet wird, wird zusehends besser, die Kongestion der Prostata geht zurück und häufig kann nach Verlauf weniger Wochen der Weg durch die Urethra wieder leicht passierbar gefunden werden. Die Patienten beginnen auch einen Teil ihres Harnes wieder spontan zu entleeren und es steht nichts im Wege, die Drainage über der Symphyse zu entfernen und die Fistel sich schließen zu lassen, was gewöhnlich nach kurzer Zeit erfolgt ist. In Fällen aber, bei welchen sich der Weg durch die Urethra nicht wieder herstellt, sind wir gezwungen, die Fistel über der Symphyse zu belassen. Bei solchen Kranken muß dann der Katheter häufig gewechselt und die Blase kontinuierlich durch Spülungen behandelt werden.

Bei längerem Bestehen einer solchen Blasenfistel können sich verschiedene Unzukömmlichkeiten einstellen, die für den Patienten recht peinlich werden. Hierher gehört vor allem das Nässen. Ein Teil des Harnes fließt zwischen dem Fistelkanal und dem Katheter ab. Hierdurch entstehen Exkoriationen und Ekzeme in der Haut und durch die stete Benetzung von Kleidern und Wäsche mit dem Harn entwickelt sich ein unerträglicher ammoniakalischer Geruch. Um diesem Übelstande vorzubeugen, lasse ich die Kranken einen kleinen Apparat tragen, welcher aus einer durchbohrten elliptischen, an ihrer hinteren Fläche leicht konvexen Hartgummiplatte besteht, die mit Gummibändchen um das Becken fixiert und durch welche dann der Katheter hindurchgesteckt wird. Dieser einfache Apparat schließt in der Regel vollkommen wasserdicht. Bisweilen gelingt es, eine undicht gewordene Fistel dadurch wieder dicht zu bekommen, daß man den Katheter für zwölf Stunden aus der Fistel entfernt.

Der Kanal hat eine starke Tendenz sich zu verengern und der Katheter schließt nun wieder vollkommen ab. Manchen Patienten verursacht der in der Blase liegende Anteil des Katheters kontinuierlich oder periodisch Schmerzen oder Harndrang. In solchen Fällen muß man den Katheter etwas vorziehen oder ihn durch einen Pezzerkatheter (Fig. 143, S. 784) ersetzen, der mittels Katheterspanners eingeführt und so weit vorgezogen wird, daß sein Ballon dicht an der hinteren Fläche der vorderen Bauchwand anliegt, für die Blase also jeder Fremdkörperreiz wegfällt. v. Dittel[448]) hat auf eigentümliche Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, welche sich bei großem Mittellappen bisweilen für eine prompte Drainage ergeben können. Der Katheter liegt hierbei entweder vor oder hinter dem in die Blase hinaufragenden Prostatazapfen, drainiert natürlich im ersteren Falle schlecht, da er das eigentliche Harnreservoir nicht erreicht, und wird im zweiten Falle leicht abgeknickt. Auch in solchen Fällen kann der Pezzerkatheter Abhilfe schaffen.

Nach längerem Bestehen einer suprapubischen Fistel wird dieselbe vollkommen überhäutet und in vereinzelten Fällen kann es zur Bildung einer fest schließenden Lippenfistel kommen, so daß die Patienten dann das Drainagerohr entfernen können und nur von Zeit zu Zeit durch den Fistelkanal ihre Blase mittels Katheters entleeren. Nußbaum[449]) hat zuerst über vier derartige Fälle berichtet. Die Patienten konnten stundenlang den Harn zurückhalten, blieben vollkommen trocken und benützten zur Entleerung einen kurzen weiblichen Katheter. Zwei dieser Patienten konnten sogar spontan durch den Fistelkanal urinieren und brauchten einen Katheter überhaupt nicht zu benützen.

Die Seltenheit eines so günstigen Ausganges nach der Punctio hypogastrica hat zu Modifikationen des Blasenstiches Veranlassung gegeben, durch welche man die Fasern des geraden Bauchmuskels zur Bildung eines Sphinkters heranziehen wollte. Schopf[450]) hat zuerst durch seine Punctio vesicae abdominalis lateralis obliqua einen Muskel- und Ventilverschluß der Fistel erzielt. Er sticht den Troikart 2—3 *cm* nach außen von der Mittellinie schräg von oben nach innen und unten durch den Musculus rectus und pyramidalis ein. Witzel [siehe Wenzel[451])] hat später ein ganz ähnliches Verfahren angegeben, ohne der Methode von Schopf Erwähnung zu tun. Er benützt einen $31\frac{1}{2}$ *cm* langen flach gekrümmten Troikart, dessen Handgriff $8\frac{1}{2}$ *cm* und dessen Kanüle $20\frac{1}{2}$ *cm* beträgt. Der dreikantige Stachel überragt das Kanülenende um $2\frac{1}{2}$ *cm*. In die Kanüle von 8 *mm* Durchmesser paßt ein Nelatonkatheter Nr. 14 engl. genau hinein. Der Operateur steht rechts vom Patienten. Zunächst wird etwas unter Nabelhöhe drei bis vier Querfinger breit von der Mittellinie ein kleiner Einschnitt durch die Haut und die vordere Rektusscheide gemacht, sodann wird der Troikart, während die

linke Hand das Vorrücken desselben andauernd fühlend kontrolliert, durch die Muskulatur der Bauchwand schräg nach ein- und abwärts geführt, bis die Spitze dicht oberhalb der Symphyse angekommen ist; dann wird der Troikart leicht gehoben und schnell nach rück- und abwärts in die Blase eingestoßen. Nun wird der vorbereitete Nelatonkatheter durch die Metallkanüle eingeführt und diese entfernt. Um ein Hineingleiten des weichen Gummirohres in die Blase zu verhüten, wird dasselbe mittels einer Drahtnaht an der Bauchwand befestigt oder auch mittels einer Sicherheitsnadel, die man durch Heftpflasterstreifen fixiert. Witzel läßt den ersten Katheter 3—4 Wochen liegen, später geschieht das Wechseln alle 8—14 Tage. Die Methode schafft einen langen, zum größten Teile muskulösen Schrägkanal, der den Katheter fest umschließt, so das Austreten von Urin neben dem Schlauche unmöglich macht und damit den Patienten vor Durchnässung schützt. Nach ungefähr einer Woche läßt man den Katheter zeitweilig verschließen, um die Blasenkapazität zu erhöhen. In günstigen Fällen lüftet der Patient dann nur in zwei- bis dreistündigen Intervallen den Stoppel und läßt den Harn abfließen.

Für Prostatiker mit konzentrischer Blasenhypertrophie, geringen Residualharnmengen und sehr häufigem Harndrange hat Thompson[452]) ein Verfahren der Blasenpunktion angegeben, welches von der gewöhnlichen Methode des Blasenstiches bei gefüllter Blase abweicht. Es wird durch die Urethra ein stark gekrümmter (sogenannter überkrümmter), vorne offener und mit einem Olivenmandrin versehener Metallkatheter eingeführt und so stark gesenkt, daß das Knöpfchen des Mandrins über der Symphyse zu liegen kommt und daselbst gefühlt werden kann. Es wird nun über der Symphyse auf das Knöpfchen eingeschnitten, das Katheterende durch die kleine Wunde herausgedrückt, der Mandrin entfernt, ein elastischer Katheter durch die Metallröhre eingeführt und nun letztere aus der Blase zurückgezogen. Die Ausführung dieser Operation scheitert in vielen Fällen an der Unmöglichkeit der Einführung des starren Instrumentes durch die Prostata. Ich habe bisher niemals Gelegenheit für die Ausführung dieses Eingriffes gefunden.

Der Blasenstich ist häufig eine direkt lebensrettende Operation und ist imstande, die Beschwerden der Prostatiker, namentlich wenn es sich um septische Fälle handelt, wesentlich zu bessern. Der Eingriff ist mit gewissen Gefahren verbunden. Bei abnorm tief herabreichendem Peritonealüberzug der Blase kann es zu einer Verletzung des Peritoneums kommen [Vautrin[453])]. Verletzungen der in die Blase vorspringenden Anteile der Prostata durch den Stachel des Troikarts mit nachfolgenden abundanten Blutungen sind wiederholt vorgekommen (siehe S. 630); ferner sind septische Infektionen des Stichkanales und Harninfiltrationen als unangenehme Zufälle beschrieben. Pouillot[454]) hat in einer Statistik

über Blasenpunktion bei 22 Fällen von hohem Blasenstich 9 Todesfälle verzeichnet, wovon 8 auf Harninfiltration gekommen sein sollen, ein so ungünstiges Verhältnis, daß an der Richtigkeit der Diagnose „Harninfiltration“ Zweifel gerechtfertigt erscheinen. v. Dittel[455]) hat unter 100 Fällen von suprapubischer Blasenpunktion Harninfiltration niemals beobachtet und überhaupt nur einen Fall infolge der Operation verloren (an Peritonitis bei weit herabreichender Blasenduplikatur) und Deneffe und van Wetter[447]) haben unter 154 Blasenpunktionen über der Symphyse nur 7 Todesfälle gefunden. Burckhardt[6]) hatte unter 5 Fällen einen tödlichen Ausgang. Dieser dürfte aber nach den beschriebenen, der Punktion folgenden Erscheinungen weniger dem Blasenstiche als vielmehr der plötzlichen Entleerung einer distendierten Blase zuzuschreiben gewesen sein.

2. Die Zystostomie.

Durch die Zystostomie, sowohl über der Symphyse als auch vom Perineum aus vorgenommen, hat man durch direkte Eröffnung der Blase mittels Sectio alta oder Sectio mediana die Ableitung des Harnes durch einen künstlichen Weg unter denselben Indikationen, wie sie für den Blasenstich bestehen, zu bewerkstelligen gesucht und durch die breitere Eröffnung des Harnreservoirs bei diesen Operationsmethoden gewisse Mängel der Blasenpunktion zu vermeiden getrachtet.

Die Cystostomia suprapubica wurde zuerst von Poncet[457]) [erste Mitteilung durch dessen Schüler Hassan[456])] und kurz darauf unabhängig von ihm durch Mac Guire[458]) ausgeführt. In einer Reihe von Publikationen Poncets[459]),[460]) und der Lyoner Schule, welche über sehr beachtenswerte Resultate zu berichten wissen, wurde die Operation warm empfohlen [Bonan[461]), Rollet[462]), Lagoutte[463]), Michon[464]), Delore[465]),[466]) u. a.].

Die Technik der Operation, welche nötigenfalls auch mit lokaler Anästhesie ausgeführt werden kann, ist folgende: Es wird ein Hautschnitt wie bei Sectio alta longitudinal in der Mittellinie geführt. Nach Trennung der Musculi recti in der Linea alba wird in die Blase möglichst nahe der Symphyse ein Einschnitt von 8—10 *mm* gemacht. Die Ränder der Blasenwunde werden durch Metallnähte mit der Bauchhaut vereinigt und hierdurch ein Kanal gebildet, welcher von Blasenschleimhaut ausgekleidet ist. Poncet führt weder einen Katheter noch ein Drainrohr in die Blase ein, sondern bedeckt die Wunde mit Jodoformgaze und Watte, welche den abfließenden Harn aufsaugt und fleißig gewechselt werden muß. Er legt großes Gewicht darauf, die Blase vollständig in Ruhe zu lassen und jeden Kontakt derselben mit einem Instrumente zu vermeiden. Intravesikale Waschungen werden nur vorgenommen, wenn der Harn ammoniakalische

Zersetzung zeigt. Er bedient sich hierzu des Lafayschen rückläufigen Katheters [siehe Delore[466]), l. c., S. 496]. Nach den Mitteilungen Delores hat Poncet bei mehr als 200 Epizystostomien niemals eine Harninfiltration oder eine prävesikale Phlegmone gesehen. Nach vollständiger Konsolidierung der Fistel schließt der Kanal die Blase entweder vollkommen dicht ab, so daß die Kranken in Intervallen von 2—3 Stunden ihre Blase spontan durch die Fistel entleeren können, oder sie bedienen sich eines Katheters, dessen Einführung durch den Fistelkanal niemals Schwierigkeiten bietet. Bei einer Anzahl von Kranken aber stellt sich Inkontinenz ein; es entleert sich entweder bei Änderungen der Körperlage Harn aus der Fistel oder es hat die Blase infolge von fortschreitender Schrumpfung eine so geringe Kapazität bekommen, daß der Harn fast kontinuierlich aus der Fistel abfließt. Solche Patienten sind gezwungen, sich eines Rezipienten zu bedienen, wie sie von Collin oder Lafay angegeben wurden. Der Urin wird hierbei ohne Vermittlung eines in die Fistel eingelegten Katheters direkt von der Haut ab aufgefangen. Eine Kugelschale aus Hartgummi, deren freier Rand durch einen pneumatischen, der Haut dicht anliegenden Kautschukring begrenzt ist, wird mittels eines Beckengurtes über der Fistel befestigt. Ein Abflußrohr leitet den Harn entweder in einen zwischen den Beinen hängenden Rezipienten oder in ein an der Innenfläche des Oberschenkels durch Gummiringe fixiertes Reservoir [siehe Delore[466]), S. 516 und 517]. Leider läßt die Dichtheit dieser Apparate oft viel zu wünschen übrig und sie erfordern, um gut zu funktionieren, eine sehr sorgfältige Behandlung und ein gewisses Maß von Intelligenz.

Das Bestreben, einen möglichst dichten Verschluß der Fistel sicher zu erzielen, hat zu verschiedenen Modifikationen der Poncetschen Operation geführt. Witzel[467]) hat die von ihm für die Magenschrägfistel angegebene Methode auch für die suprapubische Blasenfistel empfohlen. Es wird nach möglichst ausgiebiger Freilegung der vorderen Blasenwand dicht über der Symphyse ein kleiner Einstich in die Blasenwand gemacht, welcher eben Raum genug für die Einführung eines Nelatonkatheters von mittlerem Kaliber bietet. Der Katheter wird dann nach aufwärts 4—5 *cm* lang in die vordere Blasenwand eingedrückt und die zu beiden Seiten desselben sich bildenden Falten werden über dem Katheter vernäht. Die Bauchdeckenwunde wird linear geschlossen und der Katheter an deren oberem Ende herausgeleitet. Martin[468]) erzielte bei einem Prostatiker, den er auf diese Weise operierte, ein so glänzendes Resultat, daß er vollkommen kontinent blieb, seine Blase 530 cm^3 Harn fassen konnte und er nur viermal in 24 Stunden den Urin durch einen Katheter ablassen mußte. Wiesinger[469]) berichtet über 24 Fälle von Anlegung der Witzelschen Schrägfistel mit durchaus günstigem

Erfolge. Er hat keinen einzigen seiner Patienten im Anschlusse an die Operation verloren, die Kontinenz war in der Regel eine vollständige, die Kranken konnten ihren Harn 2—3 Stunden zurückhalten. Bei Undichtwerden der Fistel empfiehlt er die Entfernung des Katheters für einen Tag, wodurch sich der Kanal rasch wieder verengert.

Jaboulay[470]) führt den Fistelkanal durch die Fasern des rechten Musculus rectus abdominis; Chandelux[471]) und Cable[472]) versuchten einen künstlichen Sphinkter aus dem Rectus abdominis in der Weise zu bilden, daß sie von dem Muskel zwei Bündel loslösten, von denen das rechte nach links, das linke nach rechts gezogen wurde, dazwischen wurde die Blasenkuppe herausgenäht. Wassilieff[473]) löst die Schleimhaut der Blase von der Muskularis ab, zieht sie durch den Schlitz in der Muskulatur durch und vernäht sie allein mit der Bauchhaut. Die Muskulatur der Blase soll dann als Sphinkter funktionieren. So sinnreich diese von Wassilieff „ideale Zystostomie" benannte Operation auch ausgedacht ist, hat sie doch die an sie geknüpften Erwartungen nicht erfüllt [Coulland[474])]. Auch die Methoden von Jaboulay, Chandelux und Cable haben sich in praxi nicht bewährt. Von Mac Guire[475]) und Morris[476]) wurden gleichfalls Modifikationen der Zystostomie angegeben, welche keine Verbesserung der Methode darstellen. Letzterer vernähte die Ränder der Blasenwunde mit zwei 8 *cm* langen, parallel zur Mittellinie verlaufenden, frei präparierten Hautlappen. Rovsing[342]) verwirft Poncets Operationsmethode und verfährt in anderer Weise. Er macht einen möglichst kleinen Längsschnitt durch die Bauchdecken, zieht die Blase mit Seidenfäden oder Pinzetten vor, eröffnet dieselbe durch eine kleine Inzision, führt einen Pezzerkatheter ein und schließt um diesen die Blasenwunde dicht mit Katgutfäden. Er läßt dann die Blase zurücksinken und legt zwischen Katheter und Symphyse sterile Gazestreifen ein. Hierauf wird die Bauchwunde geschlossen. Rovsing erhielt auf diese Weise gut schließende, dicht an dem Katheter anliegende Fisteln.

Die Indikationen für die suprapubische Zystostomie geben nach Poncet bei aseptischen Prostatikern sehr schwieriger oder unmöglicher Katheterismus, ferner ein zu häufiger Katheterismus, durch welchen die Gefahr einer Infektion der Blase wesentlich erhöht wird, endlich falsche Wege und Blutungen. Bei Prostatikern mit Harnvergiftung und septischer Infektion mit fieberhaften Zuständen und schmerzhafter Zystitis hält er die Zystostomie sowohl bei akuten wie auch bei chronischen Fällen für indiziert.

Die Zystostomie kann eine temporäre oder eine definitive Operation darstellen. Als temporäre Maßnahme kann sie bei Blutungen und schweren septischen Infektionen der Blase, ferner in jenen Fällen erscheinen, in welchen man durch die Entlastung und Ruhigstellung der

Blase auf eine Rückbildung einer akuten Prostataschwellung rechnet. Stellt sich der Abfluß des Harnes auf natürlichem Wege nach der Operation wieder ein, so zeigt die Fistel eine Tendenz zu rascher Vernarbung. Bei aseptischen Prostatikern, welche die Fistel dauernd behalten müssen, stellt sich zwar auch, wie beim Katheterleben, mit der Zeit eine Infektion der Blase ein, aber wir sind dann besser imstande, solche Katarrhe zu beherrschen, und es besteht auch eine gewisse Sicherheit gegen eine renale oder allgemeine Infektion. Bei den septischen Prostatikern ist der unmittelbare Effekt der Operation häufig ein evidenter. Die Schmerzen hören auf, Fieber und Allgemeinerscheinungen verschwinden, die katarrhalischen Affektionen der Blase und auch der Nierenbecken kommen rasch zur Besserung. Bei schweren septischen Prostatikern ist es zweckmäßig, wenn sich der Weg durch die Urethra nicht mehr herstellt oder sehr schwierig bleibt, wenn die Schleimhäute sehr empfindlich sind und fieberhafte Attaken infolge des Katheterismus sich häufig wiederholen oder stetig rezidivierende Hoden- und Nebenhodenentzündungen bestehen, die Fistel über der Symphyse permanent zu belassen, wenn sich der Fall nicht zu einer Radikaloperation eignet. Die Patienten können sich damit längere Zeit in einem erträglichen Zustande befinden, wenn auch die fortschreitende Kachexie und das gewöhnliche Ende dieser Kranken dadurch nicht aufzuhalten sind.

Die Resultate Poncets an 114 Fällen von Zystostomie sind recht günstig. Von 39 aseptischen Prostatikern wurden 37 geheilt, 2 starben an weit vorgeschrittenen Veränderungen in den Nieren. Von 29 septischen Prostatikern mit akuter Infektion wurden 13 geheilt, 16 starben; von 46 Fällen mit chronischer Infektion wurden 33 geheilt und 13 endeten letal. Von den Todesfällen ist wohl nur der geringste Teil der Operation selbst zuzuschreiben. Bei manchen Kranken ist der letale Ausgang irreparablen Veränderungen in den oberen Harnwegen oder einer weit vorgeschrittenen Allgemeininfektion, bei anderen der Wirkung des Chloroforms und bei einer Anzahl von Patienten auch der plötzlichen Entleerung einer distendierten Blase zuzuschreiben [Rochet[375])]. Bei 34 Kranken Poncets, bei denen sich der Urinabfluß durch die Harnröhre nicht mehr herstellte, blieb die Fistel eine definitive. Von diesen erwiesen sich als vollständig kontinent 14, als partiell kontinent 7 und 13 blieben vollständig inkontinent. Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 74 Jahre.

Ich habe die Cystostomia suprapubica 16mal ausgeführt, 2mal handelte es sich um aseptische, 14mal um septische Prostatiker. Im unmittelbaren Anschlusse an die Operation habe ich keinen Fall verloren. 10mal stellte sich die Passage durch die Urethra wieder her und die Fistel kam zum Verschlusse, 6mal blieb sie permanent. Bei der über-

wiegenden Mehrzahl der Patienten war der Effekt der Operation ein auffallend günstiger. Von den Patienten mit persistierender Fistel blieben 5 kontinent, einer war inkontinent. Die ältesten jetzt noch lebenden Patienten im Alter von 83 und 91 Jahren wurden vor 10 und 11 Jahren operiert und befinden sich in vollkommen befriedigendem Zustande. Delore[466]) berichtet über einen Kranken, welcher seit 8 Jahren eine ganz kontinente Fistel trägt, und Piollet[477]) über einen solchen, der sich seit 7 Jahren einer vollständigen Gesundheit erfreut.

Die perineale Drainage der Blase bei Prostatahypertrophie hat im Vergleiche mit der suprapubischen den Vorteil, daß die Ableitung des Harnes vom tiefsten Punkte der Blase aus erfolgt und somit keine Gelegenheit zu Stauungen und Sekretansammlungen im Blasenfundus gegeben ist. Es erfolgt auf diesem Wege eine bessere und vollständigere Entleerung der Blase. Man hat die perineale Eröffnung der Blase entweder durch Urethrotomia externa oder durch Spaltung der Pars prostatica oder endlich durch direkte Eröffnung des Blasenfundus ausgeführt.

Schon Thompson hat bei Prostatahypertrophie die Boutonnière empfohlen und bei dem Effekt dieser Operation der Dehnung des Blasenhalses durch ein dickes Drainrohr eine wesentliche Bedeutung zugeschrieben. Nachdem Harrison[478]), [479]) von einem Perinealschnitt aus mit einem dicken Troikart durch die Prostata hindurch einen Weg in die Blase gebildet und durch Liegenlassen der Kanüle während 6 Wochen den Patienten so weit hergestellt hatte, daß er seine Blase in normalen Pausen wieder spontan entleeren konnte, und Braun[480]) im Jahre 1885 die Urethrotomia externa auf Grund eines von ihm glücklich operierten Falles als temporären Eingriff neuerdings empfohlen hatte, haben mehrere Jahre später Annandale[481]) und Whitehead[482]) sich für die Etablierung einer bleibenden Fistel auf diesem Wege ausgesprochen. Bangs[483]) hat bei einem Prostatiker, bei welchem zwei Jahre vorher eine partielle Prostatektomie von oben her vorgenommen worden war, ohne daß sich ein Einfluß auf die Blasenentleerung geltend gemacht hatte, den Perinealschnitt ausgeführt und vier Wochen lang durch ein dickes Drainrohr eine starke Dehnung des Blasenhalses durchgeführt. 14 Tage nach Entfernung des Drains war die Wunde verheilt und die Blasenfunktion hatte sich wieder vollkommen eingestellt. Poncet[484]) und Coignet[485]) empfehlen eine perineale Urethrostomie für Prostatiker und Rochet und Durand[486]) haben ein Verfahren der perinealen Zystostomie beschrieben, bei welchem direkt der Blasenfundus eröffnet wird. Sie machen eine H-förmige perineale Inzision, deren querer Schenkel 2 *cm* von dem Anus liegt; das Rektum wird in bekannter Weise abgelöst und die Blase zwischen den Samenblasen eingeschnitten. Es wird ent-

weder ein weiter Tubus durch die Wunde eingelegt oder, wenn der Blasenfundus beweglich zu machen ist, die Blasenwunde mit der Haut des Perineums vernäht. Später hat Rochet[487]) von dem Einlegen eines Drains abgesehen und schreibt den vollen Erfolg der Operation einer weitgehenden Dilatation des Blasenhalses zu, welche er mit einem Analspekulum bewerkstelligt. Bangs verwendet zu dem gleichen Zwecke den Dolbeauschen Dilatator. Harrison[488]) empfiehlt den medianen Blasenschnitt zur Anlegung einer permanenten perinealen Fistel.

Die perineale Zystostomie und Urethrostomie als definitive Maßnahmen stehen in ihren Erfolgen hinter der suprapubischen Fistelbildung nicht zurück und sind für den Kranken mit relativ geringen Unbequemlichkeiten verbunden. Bei funktionstüchtigem Sphinkter entleeren sie ihre Blase durch einen Katheter, der gewöhnlich ohne Schwierigkeit durch die Fistel einzuführen ist, in angemessenen Pausen. Laplanche[489]) publizierte 23 Fälle ohne Todesfall mit vorzüglichem funktionellen Resultat.

Rochet[375]) und Jaboulay haben unabhängig von einander bei Prostatahypertrophie eine anteprostatische vesico-urethrale Anastomose angelegt, um die Pars prostatica aus der Passage für den Urin auszuschalten. Nach Resektion der Symphyse wird das Peritoneum von der vorderen Blasenwand möglichst weit zurückgeschoben und diese durch einen kleinen Einstich eröffnet. Die Ränder der Blasenwunde werden mit einem in der oberen Wand der Pars membranacea urethrae angelegten Einschnitte durch Nähte vereinigt. Rochet operierte einen Kranken auf diese Weise, der 24 Stunden nach dem Eingriffe zugrunde ging. Jaboulay führte die Operation an zwei Kranken aus, von denen der eine ebenfalls bald erlag, der andere kam davon, aber er behielt mehrere suprapubische Fisteln zurück, durch welche er seinen Urin entleerte. Dieser schwere und in seinen Erfolgen so unsichere Eingriff verdient ebensowenig Nachahmung wie das Vorgehen Casamayors[490]), welcher die Ursache der Harnretention bei Prostatikern in einer Verlängerung der hinteren Urethralwand bei Gleichbleiben der vorderen und aus den hieraus entstehenden Knickungen der Urethra ableiten will. Er will durch mehrfache transversale Inzisionen in der vorderen Wand der prostatischen Harnröhre eine Verlängerung der vorderen Wand und ein Ausgleichen der Knickungen herbeiführen.

3. Die Zystopexie.

Goldmann[491]) empfiehlt gegen die Harnretention der Prostatiker, die vordere Blasenwand extraperitoneal an der vorderen Bauchwand zu fixieren. Er überzeugte sich durch Versuche an Leichen, daß durch eine solche Anspannung der vorderen Blasenwand das Orificium internum zum Klaffen gebracht und die zurückgesunkene Blase dadurch auf-

gerichtet wird. Auch eine Anteversionsstellung des Blasenkörpers kann durch das gleiche Verfahren behoben werden. Nach Injektion der Blase von Prostatikern mit einer Gelatinemasse von den Ureteren aus konnte Reerink[492]) an Sagittalschnitten seiner Präparate nachweisen, daß das Hindernis für die Harnentleerung dadurch entsteht, daß Blase und Prostata als Ganzes eine Verlagerung nach vorne erleiden und hierdurch eine Knickung entweder im untersten Anteile der Pars prostatica oder an der Grenze zwischen Pars prostatica und Pars membranacea entsteht, ein Verhalten, auf welches auch schon Socin[170]) vor längerer Zeit hingewiesen und welches er zur Erklärung der plötzlich auftretenden akuten Retention bei voller Blase herangezogen hatte. Diese Verhältnisse scheinen Reerink die günstigen Resultate der Zystopexie ungezwungen zu erklären, indem durch sie an der Blase ein Punctum fixum geschaffen wird, von welchem aus bei stärkerer Füllung der Blase ein starker Zug an der Harnröhre ausgeübt wird, der günstig auf die Urinentleerung wirken muß. Goldmann empfiehlt sein Verfahren auf Grund von Erfahrungen, welche er an Patienten gemacht hatte, bei welchen eine temporäre suprapubische Blasenfistel angelegt worden war. An einem dieser Fälle, welcher $2\frac{1}{4}$ Jahre nach der Operation einer Myokarditis erlag und zur Obduktion kam, konnte Goldmann eine breite Verwachsung der Blase mit der vorderen Bauchwand, eine Anteversion der suprapubisch fixierten Blase, eine Erweiterung der inneren Harnröhrenmündung, das Fehlen einer Ausbuchtung der hinteren Blasenwand und das Ausbleiben von Stauungserscheinungen in den oberen Harnwegen konstatieren. Goldmann hat seither die Operation zweimal am Lebenden ausgeführt und einmal einen außerordentlich günstigen Erfolg erzielt. In diesem Falle bestand eine Residualharnmenge von zirka 400 cm^3 und es kam zeitweilig zu kompletten Retentionen. Goldmann konnte den Kranken etwa ein Jahr lang verfolgen; eine Retention ist nie mehr eingetreten. In dem zweiten Falle, bei welchem seit zwei Jahren eine komplette Retention bestand, war der Erfolg ein negativer*). Einige Jahre vor Goldmann haben Krynski[493]) und Perassi[494]), letzterer auf Grund von Tierexperimenten, ein ähnliches Verfahren empfohlen, ohne dasselbe am Lebenden geübt zu haben. Die Zystopexie erscheint hauptsächlich für Prostatiker im Beginne der zweiten Periode des Leidens angezeigt.

II. Radikaloperationen.

Mit diesen Operationen beabsichtigt man, das in der Prostata [illegible]nde Hindernis für die Harnentleerung direkt anzugreifen [illegible] zu beseitigen. Dieses Ziel kann auf verschiedenem Wege erreicht

*) Diese Daten verdanke ich einer brieflichen Mitteilung Goldmanns.

werden. Man sucht durch einfache Inzision der Prostata oder durch Exzision, Zerquetschung, Ligatur, Ekrasement oder galvanokaustische Zerstörung von Teilen der Drüse oder endlich durch teilweise oder totale Exstirpation des Organes dem Harne wieder freien Abfluß zu verschaffen. Durch jede dieser Methoden kann Heilung herbeigeführt werden; sie ist häufig eine definitive, in vielen Fällen aber auch nur eine temporäre.

1. Die Prostatotomie.

Der Gedanke, einen vor dem Orificium internum liegenden Querwulst der Prostata einzuschneiden, datiert weit zurück. Schon Guthrie[495]), Stafford[496]), Leroy d'Etiolles[497]) und Mercier[498]) versuchten, das in der Prostata gelegene Hindernis auf **endourethralem Wege** zu beseitigen. Mercier verwendete hierzu ein katheterförmiges Metallinstrument mit kurzer Krümmung, in welchem eine schneidende Klinge verborgen war. Das Instrument wurde mit gedeckter Klinge eingeführt. Nachdem man sich an der vorspringenden Partie am Blasenhalse angehakt hatte, wurde die Klinge vorgezogen und hierdurch das Gewebe durchtrennt. Für schmale, dünne, nur aus Schleimhaut und Muskel gebildete Barrieren konnte ein solcher einfacher Schnitt vollkommen ausreichen. Civiale[499]) hat zu dem gleichen Zwecke ein anders konstruiertes Instrument benützt, welches er Kiotom nannte, und Maisonneuve vollzog die Operation mit seinem „Secateur"; beide Instrumente, welche in ihrer Wirkung weniger sicher als Merciers Inziseur waren, bieten heute nur mehr ein geringes historisches Interesse. Mercier soll seine Prostatotomie an mehr als 400 Kranken ausgeführt und ganz bemerkenswerte Resultate erzielt haben. Nach jeder Operation wurde eine Nachbehandlung eingeleitet, welche zunächst auf die Beschränkung der nicht selten abundanten Blutung und später auf die Erhaltung des erzielten Operationsresultates durch methodische Dilatation berechnet war. Die Operation ist mit nicht unbeträchtlichen Gefahren verbunden; nebst der Blutung sind es Eiterungen und septische Prozesse, welche das Leben der Patienten gefährden können. Die Methode kann heute als vollkommen aufgegeben betrachtet werden; in neuerer Zeit haben nur wenige Chirurgen sich noch mit Merciers Inzision befaßt [Gouley[500]), Bron[501])].

Die **perineale Prostatotomie**, zuerst von Thompson vorgeschlagen, wurde von Harrison[502]) zu einem typischen Verfahren ausgebildet. Durch Sectio mediana wird die Pars membranacea so weit eröffnet, daß der Zeigefinger bequem eingeführt werden kann. Man dringt mit demselben in die Pars prostatica vor, führt neben ihm ein Knopfbistouri ein und inzidiert mit diesem die vorspringenden Partien der Prostata. Durch die Wunde wird ein dickes Drainrohr in die Blase eingeführt. Dieses bleibt

8—12 Wochen liegen und verhindert nicht nur ein Verwachsen der Schnitte, sondern soll auch durch den konstanten Druck zu einer Schrumpfung der Prostata führen. Das Wesentliche dieses Verfahrens scheint, wie bei der perinealen Prostatotomie (siehe oben S. 797), in der protrahierten Dilatation der Pars prostatica zu liegen. Die Methode Harrisons wurde von Bruce Clarke[503]), Cabot[504]), Watson[505]), M. Schmidt[506]) u. a. mit teilweise günstigen Resultaten geübt. Burckhardt[6]) sah nach einer perinealen Prostatotomie nach drei Monaten Rezidive auftreten. Der Effekt der Operation ist meist nur ein vorübergehender, selten ein dauernder. Wesentliche Besserung zeigten in allen Fällen die katarrhalischen Zustände der Blase, was sich aus der ausgiebigen Drainage und längeren Ruhestellung des Harnreservoirs unschwer erklärt. Wegen der mit diesem Eingriffe verbundenen zuweilen recht heftigen Blutungen hat Belfield[507]) empfohlen, die Inzisionen in die Prostata mit dem Thermokauter zu machen.

Die **suprapubische Prostatotomie** ist verhältnismäßig selten und nur bei Gelegenheit von hohen Blasenschnitten, welche zu anderen Zwecken (Steinoperationen, Zystostomien) vorgenommen wurden, ausgeführt worden. Zur Durchtrennung des Hindernisses am Orificium internum hat man bei dünnen Falten das Messer, bei dicken parenchymatösen Wülsten das Glüheisen verwendet. Die Erfolge dieser suprapubischen Inzision sind immer unsicher und Rezidiven fast die Regel [Pousson[508]), Southam[509])].

2. Die Prostatektomie.

Die Prostatektomie ist unter den gegen die Prostata direkt gerichteten Eingriffen der radikalste. Man unterscheidet eine partielle und eine totale Prostatektomie. Der Weg, auf welchem man an die Prostata gelangt, ist ein verschiedener. Der Eingriff wird entweder von der Urethra aus vorgenommen oder über der Symphyse nach Eröffnung der Blase durch Sectio alta oder durch einen parasakralen Schnitt, ferner vom Damme und endlich vom Mastdarme aus.

A. Partielle Prostatektomien

auf **urethralem Wege** wurden von Leroy d'Etiolles[497]) und Mercier[498]) ausgeführt. Letzterer benützte zu diesem Eingriffe ein Instrument, welches nach Art eines Lithotriptors gebaut, aber mit einem scharfen, schneidenden Gebiß versehen war. Es wurde in geschlossenem Zustande durch die Urethra eingeführt, sodann geöffnet, mit demselben die vorspringende Barriere gefaßt und keilförmige Stücke aus ihr exzidiert. Burckhardt[6]) hat sich der Mühe unterzogen, aus den höchst unvollständigen Publikationen Merciers über diese Methode ein Urteil über die von ihm erzielten Erfolge zu gewinnen. Nach diesen Untersuchungen scheint es

ziemlich wahrscheinlich, daß es nur in den seltensten Fällen gelang, ein hinreichend großes Gewebsstück mit diesem Instrumente aus der Prostata zu exzidieren. Meist förderte es nur Schleimhautfetzen und „kleine unregelmäßige Lappen“ zutage. Die Zahl der „Heilungen“ ist dementsprechend eine sehr geringe; die erzielten Besserungen glaubt Burckhardt nur zum geringsten Teile dem operativen Eingriffe zuschreiben zu können. Diese endourethrale Exzision hat nur wenig Nachahmung gefunden [Edwards[510]), Gouley[500]), Demarquay[511]), Bron[501])]. Abtragungen des Mittellappens auf endourethralem Wege wurden von Civiale[499]) und Leroy d'Etiolles[497]) versucht.

Etwas bessere Resultate ergibt die partielle Prostatektomie auf **perinealem Wege.** Schon im Jahre 1834 hat Guthrie[495]) den Medianschnitt zum Zwecke der teilweisen Entfernung prominierender Prostatalappen vorgeschlagen. Die Erfahrungen, welche man nach unbeabsichtigten zufälligen Abreißungen des Mittellappens oder anderer vorspringender Teile der Prostata gelegentlich des perinealen Steinschnittes gemacht hatte, aus welchen unzweideutig hervorging, daß solche Patienten dann nicht nur von ihrem Stein befreit waren, sondern auch ihre Prostatabeschwerden verloren hatten, und welche sich zahlreich in der Literatur verzeichnet finden [Cadge[512]), Fergusson[513]), Paget[514]), Bryant[515]) (2 Fälle), Thompson, Langenbeck, v. Dittel[516]) (2 Fälle), Williams[517]), Landerer[518]) u. a.], führten dann zu einer direkten Empfehlung, das Hindernis vom Damme aus zu entfernen (Fergusson, Bryant, Landerer). Socin hat sich 1874 sehr günstig über dieses Verfahren ausgesprochen und dasselbe für einen sicheren und rationellen Weg zur Entfernung der in der Prostata liegenden Hindernisse bezeichnet. Harrison ist ein eifriger Verfechter der partiellen perinealen Prostatektomie und hat sie an zahlreichen Kranken erprobt. Nach Eröffnung der Pars membranacea vom Damme aus wird die Pars prostatica zunächst stumpf oder durch einen Einschnitt möglichst dilatiert, dann werden die um den Blasenhals sitzenden lappenartigen Auswüchse entweder herausgerissen oder mit dem Messer eingeschnitten und hierauf die Nachbehandlung durch wochenlanges Liegenlassen eines dicken Drains, wie bei der perinealen Prostatotomie und Zystostomie, eingeleitet. Belfield sucht von der Perinealwunde aus mit einem Thermokauter einen Weg durch die obstruierenden Teile der Prostata herzustellen, Wishard[519]) und Chetwood[520]) empfehlen, die in die Perinealwunde vorspringenden Seitenlappen mit dem Thermokauter zu zerstören, und Watson[521]) hat ein eigenes Instrument (Galvanocautery Prostatectotome) angegeben, durch welches Stücke aus der Prostata galvanokaustisch exzidiert werden können. Harrisons Operation wurde von Keyes[522]), Mansell Moullin[523]), Fuller[524]), Johnson[525]), Watson[526]) u. a. mit befriedigendem Erfolg ausgeübt. Die

Mortalität beträgt zirka 8 %. Das Verfahren stellt einen verhältnismäßig leichten Eingriff dar und kann auch an Patienten vorgenommen werden, welche man einer eingreifenderen Operation nicht aussetzen will. Allein ihre Anwendung bleibt, will man auf einen sicheren Erfolg rechnen, nur auf wenige Fälle beschränkt, die hierzu geeignet erscheinen, sie gestattet ferner keinen genügenden Einblick in das Operationsfeld und man ist nicht immer imstande, stärkere Blutungen von der Perinealwunde aus zu beherrschen. Die Operation kann leicht durch einen zweckmäßigeren Eingriff ersetzt werden.

Als partielle perineale Prostatektomie sind auch noch die von Verhoogen[527]), Rydygier[528-531]) und Riedel[532]) angegebenen Operationsmethoden aufzufassen. Verhoogen macht, nachdem er durch einen perinealen Lappenschnitt auf die Prostata eingegangen ist, keilförmige Exzisionen aus beiden Seitenlappen. Rydygier führt einen Rapheschnitt aus, spaltet nach perinealer Freilegung der Prostata deren Kapsel seitlich in der Längsrichtung und exkochleiert oder reseziert dann Teile der Seitenlappen. Durch dieses Verfahren sucht er die Urethra und Blase vor Verletzungen zu bewahren. Rydygier ist ein Gegner der Totalexstirpation der hypertrophischen Prostata und verspricht sich von der partiellen Prostatektomie nicht weniger günstige Erfolge. Über die Möglichkeit von Rezidiven spricht er sich reserviert aus. Für Hindernisse der Harnentleerung, welche durch einen Mittellappen hervorgerufen werden, hält er die Methode nicht für angezeigt. Riedel macht am Perineum einen Bogenschnitt mit darauf gesetztem, bis zum Skrotum verlaufendem Längsschnitt und exkochleiert Tumormassen aus beiden Seitenlappen. Trotzdem auch dieses Verfahren auf Schonung der Urethra berechnet ist, sind mehrmals Verletzungen der Pars prostatica durch den scharfen Löffel zustande gekommen. Meines Erachtens stehen diese Operationsmethoden an Sicherheit des Erfolges gegen die totale perineale Exstirpation, die kaum größere Gefahren bietet, zurück und sichern nicht vor Rezidiven. Neuerdings ist Küster[533]) wieder auf die partielle Exstirpation der Prostata zurückgekommen, nachdem er alle die neueren Methoden versucht hatte; er hält sie zweifellos für ungefährlicher als die Totalexstirpation.

Die **Prostatectomia partialis suprapubica** ist hauptsächlich auf Beseitigung des Mittellappens gerichtet. Auch hierbei scheinen die ersten Versuche bei Gelegenheit von Steinoperationen gemacht worden zu sein [Amussat[534]) 1836*)]. Viele Jahre später (1880) hat v. Dittel[448]), veranlaßt durch eigentümliche Schwierigkeiten, welche er nach einer

*) In dieser Mitteilung an das Institut berichtet Amussat über eine von ihm im Jahre 1827 ausgeführte Abtragung eines Mittellappens.

Blasenpunktion mit der Herstellung der Drainage durch einen großen Mittellappen fand, die Exstirpation dieses Anteiles der Prostata empfohlen und 1886 zum ersten Male ausgeführt, nachdem schon Billroth[535]) ein Jahr vorher eine teilweise Entfernung des Mittellappens versucht hatte. Kurz darauf wurde die Operation auch von B. Schmidt[536]) und Trendelenburg[537]) vorgenommen; weitere Verbreitung fand sie aber erst, als sie von Mac Gill[538-540]) und Belfield[507]) warm empfohlen wurde. Die Operation wurde im letzten Dezennium hauptsächlich in England und Amerika geübt.

Der Gang der Operation ist folgender: Nach Eröffnung der Blase über der Symphyse in typischer Weise überzeugt man sich durch Abtastung und wenn möglich Inspektion des Blasenkavums von den lokalen Verhältnissen des Prostatatumors. Ist derselbe schlank gestielt und leicht beweglich, so kann er einfach mit der Schere abgetragen werden. Bei breit aufsitzenden Tumoren kann die Exzision entweder mit dem Messer oder mit einer gekrümmten Schere oder auch mit Thompsonschen Kneipzangen oder der Schultzeschen schneidenden Polypenzange, endlich auch mit dem Thermokauter vorgenommen werden. Kümmell[541]) versuchte mit dem Thermokauter eine trichterförmige Ausschälung der vorspringenden Massen und Helferich[542]) machte nach Entfernung des Mittellappens mit dem Glüheisen einige tiefe Einschnitte in das Prostatagewebe vom Orificium internum aus. v. Dittel, Tobin[543]), Helferich und Burckhardt[6]) haben die Abtragung des Mittellappens auch mittels einer Glühschlinge oder mit Hilfe des Ekraseurs vorgenommen. Bei ringförmigen, portioähnlichen Vorsprüngen in die Blase empfiehlt Mac Gill[538]), den Tumor an der vorderen und hinteren Seite durch je einen Längsschnitt zu spalten und ihn dann in zwei Partien abzutragen. Bei blutiger Exzision des Mittellappens hat man seine Aufmerksamkeit zunächst einer möglichst exakten Blutstillung zuzuwenden. Eine lineare Nahtvereinigung der Schnittränder wäre am meisten zu empfehlen, doch ist diese wegen der oft ausgebreiteten Wundflächen und der tiefen Lage des Operationsfeldes nur in den seltensten Fällen auszuführen. Durch Verschorfung der blutenden Stellen mit dem Thermokauter, Irrigationen mit heißem oder kaltem Wasser, Aufdrücken von mit Adrenalin befeuchteten Tupfern, nötigenfalls durch einige Umstechungen, läßt sich in der Regel die Blutung stillen. Es erübrigt noch eine sorgfältige Tamponade der ganzen Blase. Nach Versorgung der Wundflächen wird ein Knierohr in die Blase eingelegt und die Blasen- und Bauchdeckenwunde lege artis bis an das Drainrohr heran durch Nähte geschlossen. Eine komplette Blasennaht, welche Burckhardt für alle Fälle durchzuführen oder wenigstens anzustreben anrät, halte ich nicht für zweckmäßig. Der Wundverlauf hat sich mir bei Anwendung der Dittelschen Heberdrainage

stets als ein vollständig glatter und ungestörter herausgestellt. Am zehnten Tage wird die Drainage über der Symphyse entfernt und ein Verweilkatheter eingelegt. Die vollständige Heilung erfordert einen Zeitraum von 6—12 Wochen.

Burckhardt hat aus 77 Fällen von partieller suprapubischer Prostatektomie berechnet, daß in 31·1% eine dauernde Wiederherstellung der Funktion eingetreten ist, in 26% kam es zu einer wesentlichen Besserung der Funktion, in 14·3% besserten sich die Komplikationen und der Allgemeinzustand bei unbedeutender oder nur vorübergehender Besserung der Funktion, in 7·8% blieb jeder Erfolg aus und 20·8% endeten letal. Ich habe die Entfernung des Mittellappens in zehn Fällen vorgenommen, alle Patienten vertrugen den Eingriff gut, aber eine vollständige Wiederherstellung der Funktion habe ich nur in vier Fällen gesehen, bei den sechs anderen blieb der Effekt in bezug auf die Obstruktion gleich Null. Dies erklärt sich daraus, daß das Hindernis für die Harnentleerung auch bei ausgebildetem Mittellappen nicht in diesem allein, sondern noch in anderen Partien der Prostata gelegen sein kann. Ähnliche Erfahrungen haben auch andere Chirurgen gemacht, wie M. Schmidt[506]), der einen Fall mitteilt, bei welchem nach suprapubischer Entfernung eines kastaniengroßen Mittellappens der Erfolg der Operation ausblieb, durch eine später vorgenommene perineale Prostatotomie die Harnentleerung sich aber wieder vollständig in normaler Weise herstellte. Unter den fünf von Eigenbrodt publizierten Fällen Trendelenburgs hatten zwei keinen, einer einen unvollständigen und zwei einen befriedigenden Erfolg. Unter sieben Fällen von Socin und Burckhardt hatten nur zwei vollständige Wiederherstellung der Funktion, ein Fall wurde gebessert, zweimal blieb jeder Erfolg aus und zwei Patienten starben. Unter sechs von Mac Gill operierten Kranken, welche als geheilt bezeichnet werden, findet sich nur einer, bei welchem der Residualharn vollständig verschwunden ist. Rovsing[342]) publizierte sechs Fälle von partieller suprapubischer Prostatektomie, welche sämtlich mit Heilung endigten. Vielleicht erklärt sich dieses günstige Resultat daraus, daß er die in die Blase vorspringenden Anteile der Prostata nicht einfach abtrug, sondern subkapsulär ausschälte, wodurch wohl die Exstirpation sich nicht auf den Mittellappen allein beschränkt haben dürfte.

Um die Prostata für diese Operation besser zugänglich zu machen, wurde von Rochet[544]), Helferich, Niehans[545]) und Clado[546]) die temporäre Resektion der Symphyse und von Guyon[547]) die Symphyseotomie vorgeschlagen. Wiewohl diese Operationsmethoden genügend Raum schaffen würden, dürften sie mit Rücksicht auf das Alter und den Kräftezustand der Patienten den Eingriff doch derart erschweren, daß sie nur in den seltensten Fällen als Aushilfsmittel in Betracht kommen.

Rezidiven nach partieller suprapubischer Prostatektomie durch Nachwachsen neuer in die Blase vorspringender Tumormassen wurden wiederholt beobachtet [B. Schmidt[536]), Israel[548]), Bergmann[549]), Albarran[1]), Heresco[550]) u. a.]. Völker[551]) beschreibt aus der Klinik Czernys einen Fall von dreimaligem Nachwachsen eines exstirpierten Prostatamittellappens. Der Fall wurde durch perineale Prostatektomie geheilt. Ich habe in zwei Fällen von hohem Steinschnitt einen Mittellappen der Prostata exstirpiert. In beiden Fällen kam es zur Steinrezidive (nach $1^1/_2$ und 2 Jahren); beide Male versuchte ich die zweite Steinoperation durch Lithotripsie zu erledigen und scheiterte jedesmal an der Unmöglichkeit der Einführung des Lithotriptors. Es wurde in beiden Fällen zum zweiten Male Sectio alta gemacht und ich war erstaunt über die kolossalen Wülste, welche sich neu gegen die Blase hinein entwickelt hatten, nachdem nach der ersten Operation das Orificium internum jedesmal von einem glatten ebenen Rande begrenzt war. Ähnliche Erfahrungen machte v. Dittel[552]) und er hält deshalb die partielle suprapubische Prostatektomie nicht für ein „allgemeines Heilmittel“ der durch Prostatahypertrophie hervorgerufenen Harnbeschwerden. Nachdem ein halbwegs größerer Mittellappen ohne beträchtliche Hypertrophie der Seitenlappen gewiß nur ganz ausnahmsweise vorkommt, so hängt der gewünschte Erfolg noch immer davon ab, wie sich die hypertrophischen Seitenlappen der Drüse zur Harnröhre verhalten. „Üben diese vermöge ihrer Konfiguration und Größe einen starken seitlichen Druck auf die Harnröhre aus, so wird das Entleerungshindernis auch nach der Dekapitation fortbestehen.“ Wenn der Mittellappen wie ein Klappenventil wirkt, erscheint nach der Operation das Hindernis allerdings behoben, v. Dittel bezweifelt aber, daß in solchen Fällen eine dauernde Heilung zu erwarten sei, und hält Rezidiven schon deshalb für wahrscheinlich, weil die bei der Dekapitation des Mittellappens stattfindende Eröffnung der Prostatakapsel das Hervorwuchern neuer Tumormassen begünstige.

Die **Prostatectomia partialis lateralis** wurde von v. Dittel[553]) auf Grund vorstehender Erwägungen vorgeschlagen. Er führt einen parasakralen Schnitt bis gegen die Mitte des Sphincter ani und setzt denselben dann bogenförmig rechterseits um die Analöffnung herum bis zur Raphe perinei fort. In die Urethra wird eine Metallsonde, in das Rektum ein Jodoformtampon eingeführt. Er dringt nun in die Tiefe gegen die Excavatio ischiorectalis vor und löst die vordere Mastdarmwand von der hinteren Fläche der Prostata ab. Aus den so freigelegten Seitenlappen werden keilförmige Stücke exzidiert. v. Dittel will dieses Verfahren nur als partielle Prostatektomie, nicht aber zum Zwecke der Entfernung der ganzen Drüse angewendet wissen. Da es ziemlich eingreifend ist, empfiehlt es sich nur für Prostatiker der ersten und zweiten Periode, die relativ

kräftig sind und noch kein zu hohes Alter erreicht haben. Die Operation wurde außer von v. Dittel auch noch von Küster[554]), Schede[555]), Socin[6]), Woolsey[556]), Castellana[557]) u. a. ausgeführt. Unter elf von Nienhaus[558]) zusammengestellten Fällen sind sechs als geheilt zu betrachten. Häufig kommt es infolge der Operation zu verschiedenen Fistelbildungen, auch Rezidiven mit Rückkehr der vollständigen Obstruktion sind bekannt geworden [Burckhardt[6]) zwei Fälle]. Die Prostatectomia lateralis hat nur wenig Verbreitung gefunden. Sie gibt bei ziemlich erheblichen technischen Schwierigkeiten nicht genug freien Raum und gestattet keinen ausreichenden Überblick. Ihre Resultate sind unverläßlich.

B. Totale Prostatektomie.

Die Totalexstirpation der Prostata wurde als Radikalbehandlung der Hypertrophie zuerst von Küchler[559]) (1866) vorgeschlagen. Er riet, von einem Medianschnitte am Perineum aus und, wenn dieser nicht genug Raum geben sollte, nach Spaltung des Sphincter ani und der vorderen Rektalwand auf die Prostata einzugehen, sie in zwei Hälften zu spalten und dann beiderseits vorsichtig von der Schleimhaut abzulösen. Küchler hat sich nur auf Operationen an der Leiche beschränkt, zum ersten Male am Lebenden scheint Billroth[560]) (1869) die Operation, und zwar zum Zwecke der Entfernung eines Karzinoms, vorgenommen zu haben. Der Patient überlebte den Eingriff $1^1/_4$ Jahre. Weitere Prostataexstirpationen, welche von Harrison[561]), Leisrink[562]), Küster[554]), Verhoogen[563]) u. a. mitgeteilt wurden, betrafen ebenfalls ausschließlich maligne Neubildungen.

Die Schwierigkeiten, welche die totale Entfernung der Prostata bei ihrer versteckten Lage und ihrem innigen Zusammenhange mit Harnröhre und Rektum und einem reichen Venenplexus in ihrer unmittelbaren Umgebung darbietet, hatten lange Zeit hindurch keine brauchbare Methode für die Totalexstirpation reifen lassen, wiewohl man bei der Ausbildung der partiellen Exstirpationen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Wege, auf welchen an die Prostata heranzukommen ist (Urethra, Blase, Damm und Parasakralgegend), kennen gelernt und sich immer wieder das Bestreben geltend gemacht hatte, auf eine oder die andere Art auch das ganze Organ zu entfernen. Erst als man zur Erkenntnis kam, daß sich die Prostata in schonender Weise stumpf aus ihrer Kapsel ausschälen lasse, war der richtige Weg für die Lösung dieses Problems gefunden. Das Prinzip der intrakapsulären Enukleation kam zwar schon bei partiellen Prostatektomien hier und da zur Anwendung; so haben Atkinson[564]) (1887), Mac Gill[538]) (1888), Mayo Robson[565]) (1888), Bukston Browne[566]) (1889) auf suprapubischem Wege, Harrison[567]) schon 1881 vom Perineum aus Teile der Prostata aus ihrer Kapsel aus-

geschält. Daß auch die ganze Prostata leicht auf diese Art zu exstirpieren sei, hat zuerst Vignard[568]) (1890) an Leichenversuchen erwiesen. Er konnte unter zehn Fällen sechsmal die Ausschälung der ganzen Prostata von der Blase aus bewerkstelligen und schlägt dieses Verfahren als Operationsmethode für die Totalexstirpation vor. Der Vorschlag scheint keine weitere Beachtung gefunden zu haben. Am Lebenden hat zuerst Goodfellow[569]) (1891), und zwar von einem Medianschnitte aus, eine totale intrakapsuläre Prostatektomie gemacht; ihm ist zunächst Pyle[570]) (1892) gefolgt; im Jahre 1900 beschreiben Freyer[571]) und Verhoogen[572]) ein ähnliches Vorgehen. Alexander[573]) und Nicoll[574]) haben (1894) durch eine kombinierte Methode die Prostata in toto entfernt. Beide schlossen dem Perinealschnitt den hohen Blasenschnitt an und drängten von oben die Prostata in die Perinealwunde hinein. Ersterer eröffnete dabei die Harnröhre, letzterer nicht. Bruce Clarke[575]) machte die Operation zweizeitig; er schickte die Sectio alta voraus, der dann nach zehn Tagen die perineale Entfernung der Prostata nachfolgte. Guiteras[576]), Johnson[577]), Bryson[578]), Wainwright[579]) schnitten nur die Bauchdecken ein, ohne die Blase zu eröffnen, und drängten sich von der Bauchwunde aus die Prostata nach abwärts. In jüngster Zeit (1905) ist Cathelin[580]) auf den doppelten Schnitt zurückgekommen. Fuller[581]) hat (1895) zuerst über totale suprapubische Prostatektomie berichtet und seine Methode dringendst empfohlen.

Auch auf andere Weise versuchte man noch die Totalexstirpation der Prostata durchzuführen. Der zuerst von Schuh[582]) und Küchler[559]) angegebene rektale Weg wurde von Jaboulay[583]), Violet[584]) und Dury[585]) wieder eingeschlagen und die Operation Prostatectomie transano-rectale mediane benannt*). Andrews[586]) und Heusner[587]) gehen unter dem Schambogen durch das Ligamentum triangulare auf die Prostata ein (Langenbuchs Cystotomia infrapubica). Endlich haben Macias und Gonzales[588]) von der Urethra aus die intrakapsuläre Enukleation der Prostata ausgeführt.

Von diesen verschiedenen Operationsmethoden haben nur zwei sich bewährt und eingebürgert: die intrakapsuläre totale suprapubische und die intrakapsuläre totale perineale Prostatektomie.

Die **totale suprapubische Prostatektomie** wurde hauptsächlich von Freyer[589—602]) weiter ausgebildet, an einer großen Zahl von Fällen geübt und angelegentlichst empfohlen. Die Methode wird von Freyer in folgender Weise geschildert: „Meine ideale Operation besteht in der

*) Da diese gefährliche und aus naheliegenden Gründen nicht zu empfehlende Methode keine weitere Verbreitung gefunden hat, werde ich später nicht mehr auf dieselbe zurückkommen. Über die galvanokaustische und elektrolytische Zerstörung der Prostata vom Rektum aus siehe S. 771.

Enukleation der vergrößerten Drüse einschließlich ihrer wahren Kapsel, ohne die sie umgebende ‚Einscheidung'*), wobei die Urethra und das sie umgebende Gewebe zurückbleibt. (Ich habe allerdings gesehen, daß die prostatische Urethra teilweise oder vollständig mit entfernt werden kann mit ebenso günstigem Ausgang.)"

Zur Ausführung dieser Idealoperation wird zuerst suprapubische Zystotomie gemacht, nachdem vorher die Blase mit antiseptischer Lösung sorgfältig gespült worden ist. Der zur Blasenspülung verwendete Katheter, der von etwas festerem Material und von möglichst großem Kaliber sein soll, wird in situ belassen. Der Zeigefinger der einen Hand wird durch die Wunde eingeführt, und so verschafft man sich zuerst einen Überblick über das Blaseninnere. Der Zeigefinger der anderen Hand wird in das Rektum eingeführt, um die Prostata gegen das Blasenkavum prominent zu machen und um die Manipulationen des anderen Zeigefingers zu unterstützen. Die Schleimhaut über der hervorragendsten Portion des Seitenlappens oder über dem sogenannten Mittellappen wird mittels des scharfen Fingernagels durchtrennt und allmählich über den in die Blase hineinragenden Abschnitt der Prostata zurückgeschoben. Diese Partie der hypertrophischen Prostata ist nur von Schleimhaut überzogen, so daß man sofort nach Abschiebung derselben die „wahre Kapsel" vor sich hat. Indem man nun den Finger in engem Kontakt mit der Kapsel hält, beginnt man die Enukleation der Prostata, die Ausschälung aus ihrer „Scheide" außerhalb der Blase zuerst an der Außen- und Vorderseite des einen Seitenlappens, indem man mit Hilfe der beiden genannten Finger die wahre Kapsel von der Scheide loslöst. Man führt dann den Finger zirkulär nach innen und löst so die Urethra von der Prostata ab. Die Harnröhre erkennt man an dem in ihr liegenden Katheter. Man gelangt so bis an die Symphyse und an die vordere Kommissur der Seitenlappen. Der andere Seitenlappen wird genau in derselben Weise angegangen und losgelöst. Der Finger wird dann ganz hinter die Prostata eingeführt und die Drüse vom Ligamentum triangulare losgelöst. Fühlt man nun die Prostata frei in ihrer Scheide, abgelöst von der Urethra, so stülpt man sie mit dem Finger in der Blase unter Beihilfe des im Rektum befindlichen Zeigefingers durch den Schlitz in der Schleimhaut in die Blase hinein. Der Schlitz selbst wird durch alle diese Manipulationen bedeutend erweitert. Nun wird die Prostata mit einer starken Zange durch die suprapubische Wunde entfernt. Manchmal kommen die beiden Seiten-

*) Die wahre Kapsel (true capsule), welche die einzelnen Lappen der Prostata enge umgibt, wird immer mit entfernt, dieselbe zieht sich auch über die in die Blase hineinragenden Lappen der Drüse. Die Scheide (sheath) der Prostata wird gebildet von der rektovesikalen Faszie; in ihr liegen die venösen prostatischen Plexus; dieselbe bleibt immer unangetastet.

lappen nach Durchtrennung der vorderen und hinteren Kommissur getrennt heraus. Die Ductus ejaculatorii bleiben intakt, wenn die Lappen separat entfernt werden; wenn die Prostata als Ganzes entfernt wird, werden auch die Ductus ejaculatorii mit herausgerissen.

„Ich habe die Anwendung schneidender Instrumente zur Inzision der Schleimhaut ganz verlassen, denn bei Anwendung von Skalpell und Schere ist die Gefahr vorhanden, die Kapsel zu durchschneiden und die richtige Schichte zu verfehlen*). Die häufig ganz geringe Blutung wird durch Irrigation von heißen Lösungen durch den Katheter gestillt. Es ist erstaunlich, mit welcher Schnelligkeit die nach Exstirpation der Drüse zurückbleibende Höhle verschwindet, teils durch die Elastizität der Scheide, die Kontraktilität der umgebenden Muskeln und den Druck der Beckenorgane. Gewöhnlich ist nach der Irrigation die Höhle vollständig verschwunden, ihre Wände schließen sich dicht an die Urethra an. Die Kontraktion des Hohlraumes wird sehr erleichtert, indem man die Wände zwischen den Fingerspitzen in der Blase und im Rektum unmittelbar nach der Enukleation der Drüse fest zusammenpreßt. Ein dickes Drain wird für wenige Tage durch die suprapubische Wunde in die Blase eingeführt. Die Wunde wird vernäht und ein dicker Verband darüber gelegt. Die Blase wird täglich durch das Drainrohr mit antiseptischen Lösungen gespült und, wenn dieses entfernt ist, durch die Fistel. Ich lasse keinen Katheter in der Urethra[601])."

Freyer[601]) hat im Jahre 1904 über 110 nach dieser Methode operierte Fälle (darunter 3 maligne Tumoren) berichtet. Von den 107 Kranken, bei welchen es sich um einfache Prostatahypertrophie handelte, wurden 97 geheilt. Es war bei ihnen kein weiterer Gebrauch eines Katheters notwendig, niemals hat Freyer eine Striktur infolge der Operation, niemals eine bleibende Fistel beobachtet. Von den 10 Todesfällen kommen 2 auf akute Urämie (nach vollständiger Wundheilung), 2 auf Septikämie, die übrigen entfallen auf Komplikationen, welche mit der Operation in keinem direkten Zusammenhange standen. Im Jahre 1905 publizierte Freyer[602]) weitere 60 suprapubische Prostatektomien mit 5 Todesfällen. Die Gesamtmortalität beträgt ungefähr 9%.

Die meisten Kranken Freyers litten seit langer Zeit (5—14 Jahren) an chronischer Retention und fast alle zeigten Komplikationen, Zystitis, Blutungen, häufigen und schmerzhaften Harndrang, viele auch Sekundärinfektionen der oberen Harnwege, überdies hatten manche der Patienten Blasensteine, Hernien, chronische Bronchialkatarrhe und senile Veränderungen am Herzen und an den großen Gefäßen. Mit Rücksicht auf diese

*) Vgl. einen von Campiche[603]) mitgeteilten Fall, der für diese Anschauung Freyers eine Stütze abzugeben scheint.

fast durchaus schweren Fälle muß das Ergebnis der Operationen als ein sehr günstiges bezeichnet werden.

Das Freyersche Verfahren wurde bald auch von anderen Chirurgen aufgenommen und dringend befürwortet. Moynihan[604]), Bruce Clarke[605]), Barling[606]), Cautermann[607]), Mac Gowan[608]) berichten über größere Reihen von Operationen mit günstigem Ausgange, außerdem findet sich in der Literatur eine große Zahl von einzelnen glücklich operierten Fällen.

Als Gefahren der Operation kommen Blutungen, Nebenverletzungen und Infektionen in Betracht. Die Blutungen sind oft recht bedeutend und halten mehrere Tage an, doch scheint man bisher mit denselben im unmittelbaren Anschlusse an die Operation durch Irrigationen oder Tamponade immer fertig geworden zu sein, wenigstens findet sich kein Todesfall dieser Art verzeichnet, tödliche Nachblutungen aber sind publiziert worden. Verletzungen des Rektums und Bildung von Vesikorektalfisteln sind, wenn auch selten, beobachtet worden. Sepsis findet sich mehrmals als Todesursache verzeichnet, wohl am häufigsten veranlaßt durch Stagnieren von Sekret in der nach Entfernung der Drüse zurückbleibenden großen, von unregelmäßigen, vielfach zerrissenen und gequetschten Wundflächen begrenzten Höhle. Die von Freyer betonte rasche Verkleinerung dieses Kavums sowie die geringe Bedeutung, welche er den Blutungen beimißt, scheint mir nach meinen eigenen Erfahrungen und nach denen mancher anderer Chirurgen etwas zu sanguinisch dargestellt zu sein. Die Bildung von narbigen Strikturen nach Mitentfernung von Teilen der Urethra scheint nicht oft vorzukommen, doch hat Harrison[609]) einen derartigen Zufall beschrieben.

Die **Prostatectomia totalis perinealis** hat vor der suprapubischen den Vorteil voraus, daß sie durch ausgiebige Freilegung der hinteren Prostatafläche gestattet, fast den ganzen Eingriff unter steter Leitung des Auges durchzuführen. Der Vorschlag der Bloßlegung der Prostata vom Perineum aus rührt von O. Zuckerkandl[610]), [611]) her, der schon im Jahre 1889 das Verfahren ausführlich beschrieben hat*). Wenn dasselbe seine praktische Bedeutung für die Prostatektomie auch erst mit der Erkenntnis der subkapsulären Ausschälung der Drüse gewann, so bleibt doch das Verdienst Zuckerkandls, als Erster diesen Weg angegeben zu haben, ungeschmälert. Die intrakapsuläre perineale Prostatektomie erfuhr in Frankreich durch Gosset und Proust[612–620]), Albarran[621–627]), Delbet[628]) u. a. ihre Ausbildung in allen technischen Details.

Die Operation wird in Chloroform- oder Äthernarkose, eventuell auch mit Spinalanästhesie, ausgeführt. Der Patient wird in Steinschnittlage

*) Diese Methode wird heute irrtümlich nach Gosset und Proust benannt. Auch Burckhardt irrt (l. c., S. 215), wenn er das Verfahren Kocher zuschreibt.

gebracht, das Becken erhoben und so weit nach vorne gezogen, daß es den Tischrand etwas überragt*). Unmittelbar vor der Operation wird die Blase sorgfältig gespült. (War der Harn sehr trübe, so empfiehlt es sich, einige Tage vorher eine Vorbereitungskur vorzunehmen, welche in methodischen Blasenwaschungen, Regulierung der Darmfunktionen, warmen Bädern und innerlicher Verabreichung von Harndesinfizientien zu bestehen hat.) Nach Reinigung des Operationsfeldes wird eine Metallsonde mit Béniquékrümmung oder auch ein dickwandiger halbweicher Katheter von großem Kaliber in die Harnröhre eingeführt. Die Haut und das Unterhautzellgewebe werden durch einen prärektalen Bogenschnitt, welcher von einem Tuber ischii bis zum anderen reicht und ungefähr 3 *cm* vor der Analöffnung liegt, durchtrennt.

Modifikationen dieses Bogenschnittes wurden von verschiedenen Operateuren angegeben, wohl meist in der Absicht, den Zugang zur Prostata möglichst geräumig zu gestalten. Schon Zuckerkandl hatte ursprünglich einen Lappenschnitt vorgeschlagen, begnügt sich aber jetzt mit dem einfachen Bogenschnitt, Verhoogen[629]) machte einen Lappenschnitt, indem er an die Enden des Querschnittes zwei 3—4 *cm* lange, nach hinten divergierende Inzisionen anfügte, Gosset und Proust[612]) führten von dem rechtsseitigen Ende der transversalen Inzision eine zweite unter spitzem Winkel bis zur Spitze des Steißbeines, wodurch ein linksgestielter Weichteillappen entsteht. Baudet[630]) hat einen verkehrt Y-förmigen Hautschnitt empfohlen, desgleichen Senn[631]); Hugh Young[632]) machte einen verkehrten V-förmigen Schnitt etc. Mir scheinen alle diese Modifikationen überflüssig; der einfache bogenförmige Schnitt schafft Raum genug; wenn sich eine Beengung fühlbar macht, so kommt sie nur auf Rechnung der Beckenknochen. Wenn die Tubera ischii sehr nahe aneinander liegen und der Winkel der absteigenden Schambeinäste ein sehr spitzer ist, kann das Vordringen in die Tiefe und das Freilegen der Prostata hierdurch wesentlich erschwert werden. Nicht recht verständlich ist mir, warum verschiedene Operateure Wert darauf legen, den Schnitt durch die Haut und das Unterhautzellgewebe möglichst klein anzulegen und sich oft mit einem kurzen Medianschnitt begnügen [Goodfellow[569]) u. a.], da sie sich dadurch eines Hauptvorteiles der Operation, des Arbeitens unter Leitung des Auges, begeben.

Durch vorsichtige, quer geführte Schnitte trennt man nun unter steter Berücksichtigung der vorderen Mastdarmwand das bindegewebige Septum perineale, isoliert den Bulbus urethrae ebenfalls scharf und läßt ihn nach oben ziehen. Es spannen sich nun medial der Musculus rectourethralis und seitlich die vorderen Ränder des Levator ani an; ersterer wird durchschnitten, letztere können entweder stumpf zur Seite geschoben oder eingekerbt werden, was den Zugang zur Prostata wesentlich erleichtert. Hierbei werden gewöhnlich einige Venen durchschnitten, welche gefaßt und abgebunden werden müssen. Es gelingt jetzt leicht, mit den

*) Die französischen Chirurgen operieren bei so steiler Beckenhochlagerung, daß das Kreuzbein vertikal steht und das Perineum eine horizontale Lage einnimmt. Ich halte diese forcierte Beckenhebung für überflüssig.

Fingern zwischen Rektum und Prostata vorzudringen und deren hintere Wand durch stumpfes Präparieren freizulegen. Man läßt nun in die Wunde ein breites Simonsches Spekulum einlegen und mit diesem das Rektum nach abwärts drücken. Sehr zweckmäßig ist es, zur Fixation des Rektums entweder das Delbetsche automatisch wirkende Spekulum oder den von Spiegel angegebenen, an die Tischplatte anschraubbaren Autostaten (Fig. 146) zu benützen*). Nunmehr wird die Kapsel der Prostata gespalten, in der Regel durch einen medianen longitudinalen Schnitt, [Mayo[633]), Fergusson[634]), v. Mikulicz[635]) schneiden die Kapsel quer ein, Murphy[636]), Young[632]) u. a. machen rechts und links von der Mittellinie einen der Urethra parallelen Längsschnitt] und von der Konvexität der Drüse stumpf mit dem Finger oder mit Hilfe eines Elevatoriums abgelöst (Fig. 147, S. 814). Dringt man bei diesem Manöver in der richtigen Schicht zwischen Kapsel und Drüse vor, so gelingt das Ausschälen oft überraschend leicht, bisweilen aber, wenn länger dauernde chronische Entzündungen vorausgegangen sind, gestaltet sich dieser Akt außerordentlich schwierig und man muß die Kapsel mit Messer und Schere zu lösen suchen.

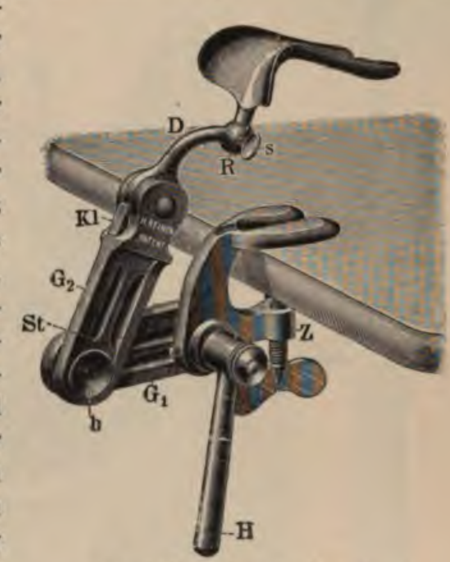


Fig. 146. Spiegels Autostat.

Z Schraubenzwinge zur Befestigung am Operationstische. G_1, G_2, *D* Gelenkteile, welche bei gelockerter Stellung in jeder Richtung verschoben werden können und durch Zug am Hebel *H* in der gewünschten Stellung zu fixieren sind.

Bei der nun folgenden Enukleation der Drüse wurde von einer ganzen Reihe von Operateuren wiederholt der Versuch gemacht, diese mit vollständiger Erhaltung der Urethra durchzuführen. Es hat sich aber leider herausgestellt, daß dies nicht leicht gelingt, vielmehr die Urethra bei der Ablösung der Prostata von ihrer Wand in der Regel einreißt. Deshalb empfehlen Proust, Albarran, Zuckerkandl[637]) u. a., die Urethra prinzipiell zu spalten. Dieser Eingriff erleichtert nicht nur die Ausschälung der Prostata, sondern ermöglicht auch das Abtasten der Blase, das Fahnden nach einem etwa vorhandenen Konkrement, endlich die Einführung von Instrumenten, um die Prostata nach abwärts zu ziehen. Es gelingt zwar auch mit der in der Urethra liegenden Béniqué-

*) Zu beziehen durch Instrumentenmacher H. Reiner in Wien.

sonde, sich die Prostata nach abwärts drücken zu lassen, besser aber ist es, wenn man eines der zu diesem Zwecke konstruierten Instrumente, Retraktoren oder Desenclaveurs genannt, verwendet. Derartige Instrumente wurden in verschiedenen Formen von Pezzer, Albarran[638]), Lydston[639]), Young[640]), Proust[619]), Delbet[628]), Gourdet[641]), Cathelin[576]) u. a. angegeben. Es sind dies katheterförmig gebaute Metallinstrumente, welche aus zwei um die Längsachse drehbaren Teilen bestehen. Der Desenclaveur wird in geschlossenem Zustande durch die

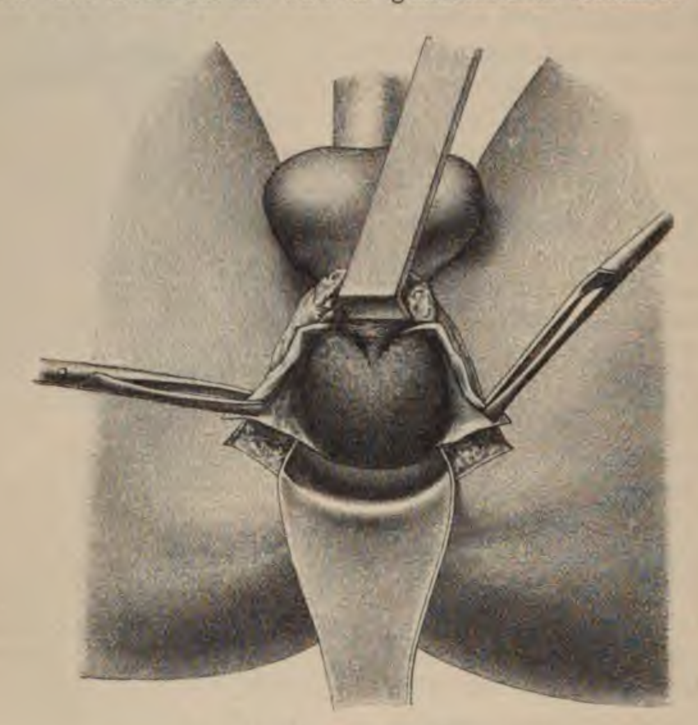


Fig. 147. Perineale Prostatektomie.
Die Prostata ist freigelegt, ihre Kapsel abgelöst.

Wunde eingeführt und dann durch Drehung entfaltet (Fig. 148 und 149, S. 815). Legueu[642]) hat einen dreiteiligen Desenclaveur angegeben, Gourdet einen S-förmig gekrümmten Metallhebel etc.

Die Ablösung der Prostata von der Harnröhre ist der heikelste Akt der ganzen Operation. Man faßt die Urethralschleimhaut mit einem Hakenschieber und präpariert sie vorsichtig, teils stumpf, teils mit Messer und Schere, von der Prostata ab. Dabei ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß sie in genügender Dicke erhalten bleibt, was nicht immer leicht gelingt. Man faßt nun den freigelegten Seitenlappen mit einer Muzeux-

schen oder Youngschen Zange oder bohrt ihn mit dem von Zuckerkandl nach dem Prinzipe des Doyenschen Myombohrers konstruierten Prostataheber (Fig. 150) an und löst seine Verbindungen wo es angeht stumpf. Festere Stränge werden mit der Schere durchschnitten. Mit Vorteil läßt sich in der Tiefe auch mit Lichtensterns Prostataenukleator

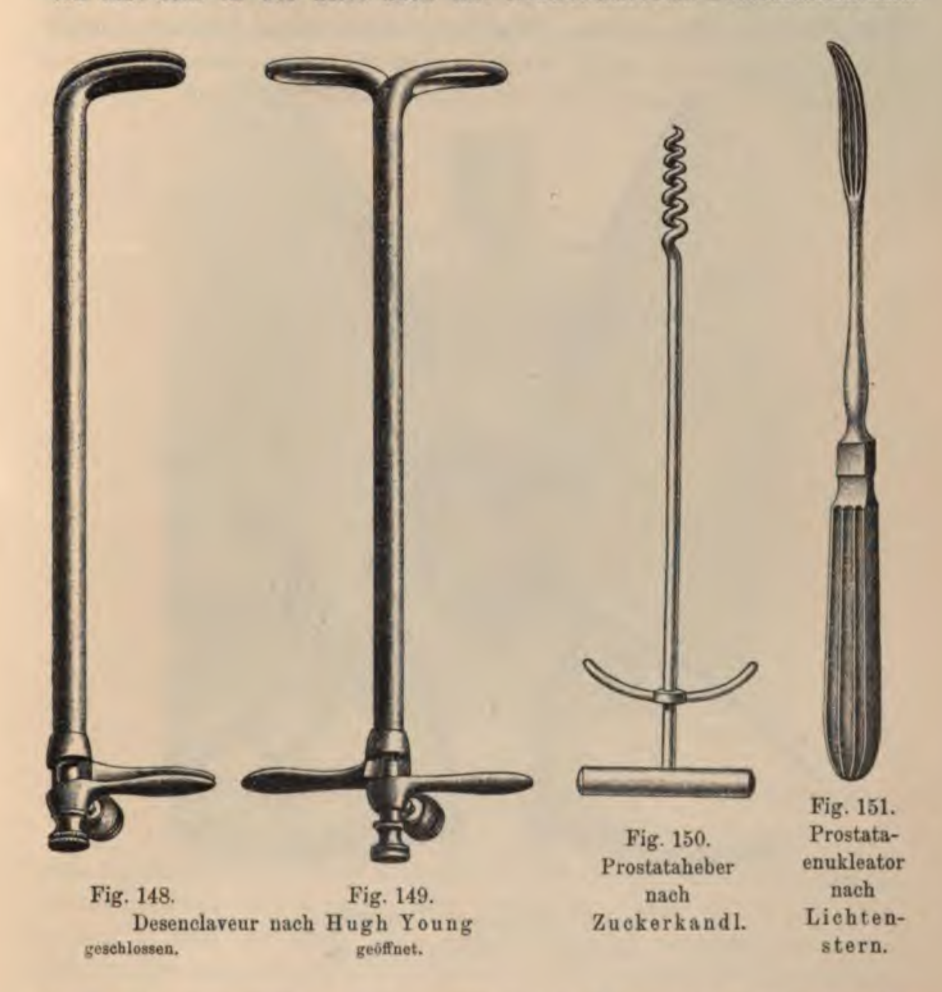


Fig. 148. Fig. 149.
Desenclaveur nach Hugh Young
geschlossen. geöffnet.

Fig. 150. Prostataheber nach Zuckerkandl.

Fig. 151. Prostataenukleator nach Lichtenstern.

(Fig. 151) hantieren. Am festesten hängt die Drüse immer am Diaphragma urogenitale, von dem sie sich fast niemals stumpf ablösen läßt.

Unter stetigem Zug an dem sicher gefaßten Tumor läßt er sich endlich frei herausheben (Fig. 152, S. 816). Dieselbe Prozedur wird nun mit dem anderen Seitenlappen vorgenommen. Schließlich geht man mit dem Finger durch die Wundhöhle in die Blase ein und überzeugt sich, ob nicht in die Blase vorspringende Teile der Prostata zurückgeblieben

sind. Diese lassen sich gewöhnlich leicht nach abwärts drücken und ohne besondere Mühe ebenfalls ausschälen (Fig. 153, S. 817).

Nicht in allen Fällen gestaltet sich die Enukleation der Seitenlappen so glatt, daß sie als zusammenhängende Massen herausbefördert werden können. Oft sind wir gezwungen, die Prostata stückweise auszuschneiden (Morcellement). Bei solchen schwierigen Auslösungen kommt es leicht

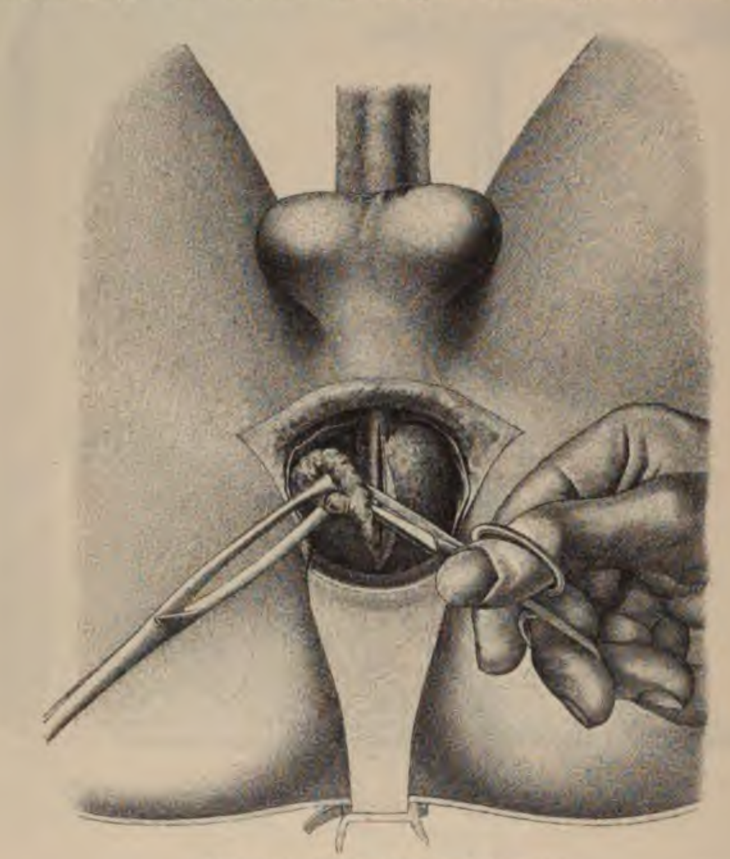


Fig. 152. Perineale Prostatektomie.
Enukleation des rechten Seitenlappens.

zu ausgedehnteren Verletzungen der Harnröhre und der Blase, wodurch der Wundverlauf und die Heilungsdauer verzögert werden. Wenn überhaupt möglich, soll man auch in solchen schwierigen Fällen trachten, die vordere Urethralwand und den Sphincter internus zu erhalten. Nach der Entfernung der Prostata wird ein Verweilkatheter in die Blase eingeführt und die Urethralwunde (Fig. 154, S. 818), wenn tunlich, über demselben durch Nähte geschlossen; doch ist die Naht nicht unbedingt notwendig.

Die Wundhöhle wird mit Jodoformgaze tamponiert, der Hautschnitt durch einige an seinen äußeren Enden angelegte Nähte verkleinert. Die von verschiedenen Seiten, namentlich den französischen Autoren, für die ersten Tage empfohlene direkte Drainage der Blase durch die Wunde erweist sich als weniger zweckmäßig, da das spätere Einführen des Katheters oft auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. Goodfellow verzichtet auf jede Drainage und behauptet, deshalb keine schlechteren Resultate zu haben. Die Blutung ist gewöhnlich unbedeutend und leicht durch

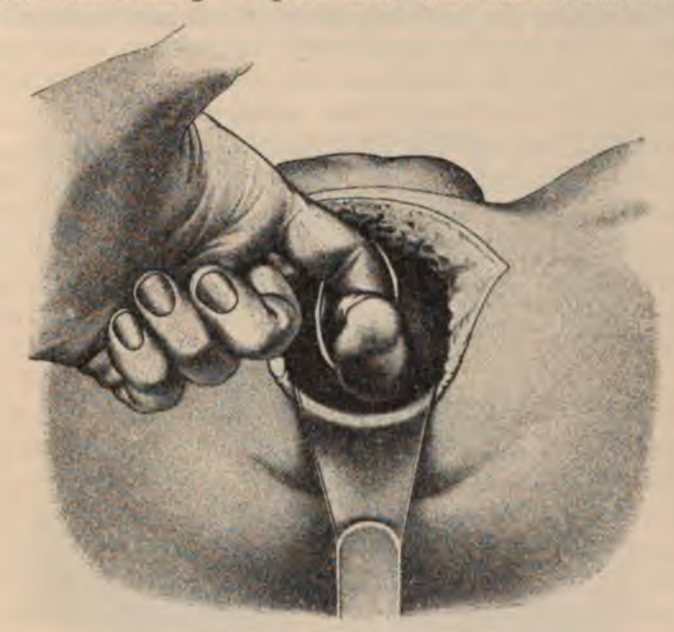


Fig. 153. Perineale Prostatektomie.
Der Mittellappen wird durch den Zeigefinger herabgeholt und durch den Schnitt in der Urethra herausgedrückt.

heiße Irrigationen und durch Kompression zu beherrschen. Nachblutungen können hin und wieder vorkommen, es ist aber kein Fall bekannt geworden, in dem sie einen bedrohlichen Charakter angenommen hätten. Eine unangenehme Komplikation der Operation geben Verletzungen des Rektums, welche oft bei größter Sorgfalt nicht zu vermeiden sind [Mikulicz[635]), Moore[643]), Czerny[644]), Zuckerkandl[637]), Verhoogen*)

*) Verhoogen (Zentralbl. f. d. Krankheiten d. Harnorgane 1905, S. 353) erhielt einmal nach einer Verletzung des Rektums bei der Operation eine bleibende urethrorektale Fistel, durch die der ganze Harn stets ins Rektum lief, in einem zweiten Falle entstand sechs Tage nach der Operation durch Nekrose der vorderen Rektumwand eine Fistel, die zu einer Art Kloakenbildung führte, welche allen weiteren operativen Eingriffen hartnäckig widerstand und der schließlich der Patient erlag.

sowie die meisten anderen, welche diese Operation an einer größeren Zahl von Kranken vorgenommen haben]. Auch Dekubitus der Mastdarmwand infolge des Verweilkatheters kann eintreten. Zuckerkandl hat zweimal diesen Zufall erlebt und auch ich habe in einem Falle im Verlaufe der vierten Woche die Bildung einer durch Dekubitus entstandenen Mastdarmfistel beobachtet. Nicht so selten sind Beschädigungen des Mastdarmes auf Druck durch das Spekulum zurückzuführen.

Die Nachbehandlung gestaltet sich einfach. Nach 8—10 Tagen wird die Tamponade aus der Wunde entfernt und zum weiteren Verbande

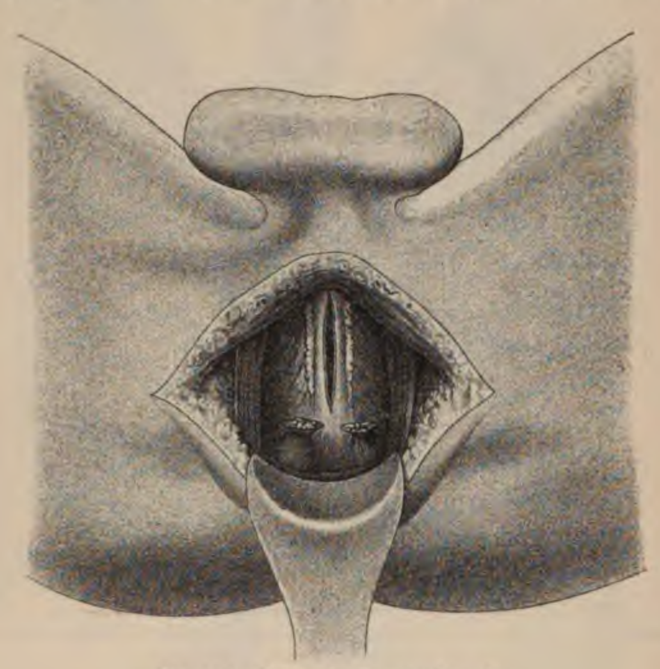


Fig. 154. Perineale Prostatektomie.
Wunde nach totaler Entfernung der Prostata.

Lapissalbe verwendet. Im weiteren Verlaufe kommt es bisweilen zu Temperaturerhöhungen, zu Exazerbationen der Zystitis, nicht selten auch zu ein- oder beiderseitiger Epididymitis mit Abszeßbildungen. Pauchet[645]) hat wegen der Häufigkeit und Hartnäckigkeit dieser Hodenentzündungen die prophylaktische Vasektomie vorgeschlagen. Die Heilungsdauer beträgt 4—8 Wochen. In sehr lästiger Weise kann die Heilung durch Harnfisteln (Perinealfisteln, Vesiko- und Prostatorektalfisteln) verzögert werden. Die Kranken sind nicht selten nach der Entfernung des Verweilkatheters vollständig inkontinent, in der Regel bessert sich dieser Zustand ziemlich rasch, in manchen Fällen aber persistiert die Fistel durch sehr

lange Zeit und es fließt ein größerer oder geringerer Teil des Harnes am Perineum ab. Zeitweilig bleiben die Kranken durch mehrere Wochen vollständig trocken, der Verschluß der Wunde ist aber kein definitiver und es kommt immer wieder neuerdings zum Durchbruche. In zwei Fällen war ich gezwungen [wie auch Zuckerkandl, Czerny, Kümmell[646])], solche Fisteln auf operativem Wege zu schließen. Kümmell verlor einen Fall infolge einer solchen Nachoperation. Feine Haarfisteln können persistieren, ohne die Kranken wesentlich zu belästigen. Nebst dem Nässen aus Perinealfisteln werden nach der perinealen Prostatektomie auch verschiedene Grade von wahrer Inkontinenz offenbar infolge von Schädigung der Sphinkteren durch den operativen Eingriff beobachtet. Als spätere Folgen der Operation sind Strikturen [Delagénière[647]), Czerny, Goodfellow, Kümmell] und Steinbildungen [Zuckerkandl[648]), Proust[649])] zu bemerken. Ich habe zweimal nach perinealer Prostatektomie Bildung von sekundären Blasensteinen beobachtet. Jedesmal fanden sich als Kern des Konkrementes von der Harnröhrennaht herrührende Katgutsuturen. Manie und progressives geistiges Siechtum sind nach der Totalexstirpation der Prostata mehrmals beschrieben worden [Freyer[601]), Escat[650])]. Fast alle Patienten verlieren nach totaler Entfernung der Prostata ihre Potenz.

Sowohl durch die suprapubische als auch durch die perineale totale Prostataexstirpation ist in einer großen Reihe von Fällen vollständige Heilung erzielt worden. Die Kranken verlieren ihren Residualharn, urinieren in normalen Pausen, katarrhalische Affektionen der Blase und der Nierenbecken gehen zurück, der Harn bessert sich zusehends oder klärt sich vollkommen, die Folgen der chronischen Retention, die Polyurie, die bekannten Erscheinungen von Seite des Intestinaltraktes: Appetitlosigkeit, Durstgefühl usw. verschwinden, der Allgemeinzustand hebt sich, die Patienten nehmen an Körpergewicht zu — kurz sie haben nach jeder Richtung den charakteristischen Habitus des Prostatikers verloren. Selbst nach langjährigem Gebrauch des Katheters [Legueu[651]) teilt einen Fall mit vollständigem Erfolg nach 17jährigem, Czerny und Freyer je einen nach 14jährigem Katheterleben mit] entleert sich die Blase wieder bis auf den letzten Tropfen*).

Die Gefahren der totalen Prostatektomie sind, namentlich mit Rücksicht darauf, daß es sich ja immer um betagte Leute handelt, gering.

---

*) Wir sehen dies übrigens auch nach jeder anderen gelungenen Prostataoperation, wenn durch dieselbe das Hindernis für die Harnentleerung vollständig beseitigt wurde. Es ist jetzt eine allgemein bekannte Tatsache, daß auch durch lange Zeit distendiert gewesene Blasen von ihrer Kontraktionsfähigkeit nur wenig oder gar nichts eingebüßt haben. Selten ist mit einer Diagnose mehr Mißbrauch getrieben worden als mit der Diagnose „Blasenlähmung" bei Prostatikern.

Das Mortalitätsverhältnis berechnet Watson[652]) für die perineale Prostatektomie aus 530 Fällen mit 6·2%, für die suprapubische (243 Fälle) mit 11%. Escat[650]) findet bei 410 perinealen Operationen 11·3%, bei 164 suprapubischen 18% Todesfälle und Proust[649]) bei 813 perinealen Fällen 7·13%, bei 244 suprapubischen 11·8% Sterblichkeit. Kleinere Statistiken einzelner Operateure weisen oft noch viel günstigere Verhältnisse auf. So hat Albarran[653]), [654]) unter 73 perinealen Prostatektomien nur 3 Todesfälle und er erklärt die Totalexstirpation der Prostata für weniger gefährlich als die Bottinische Inzision. Rafin[655]) hat 47 Fälle mit 6·3% Mortalität, Goodfellow bei 73 Patienten nur 2 Todesfälle und Zuckerkandl[648]) berichtet über 20 Operationen mit einem Todesfall (an Coma diabeticum). Im allgemeinen scheint die Sterblichkeit nach der suprapubischen Operation etwas größer zu sein als nach der perinealen. Die Mehrzahl der Todesfälle (34—35%) ist auf Nierenläsionen zurückzuführen (Escat), nach diesen spielen Shock (22·4%) und Lungenaffektionen (17·8%, Watson) eine wesentliche Rolle.

Jede der beiden Operationsmethoden hat ihre Vorzüge. Die suprapubische Methode bietet den Vorteil, technisch leichter ausführbar zu sein, eine kürzere Zeit zu beanspruchen und ein sicheres Austasten des Blasenfundus zu gestatten. Verletzungen des Rektums kommen weniger leicht vor, auch die Bildung von Fisteln gehört zu den Ausnahmen; Impotenz soll sich weniger oft einstellen. Doch ist der Eingriff sicher ein schwererer und die Drainage der tiefen Wundhöhle am tiefsten Punkte der Blase bietet Schwierigkeiten und ist mit Gefahren verbunden. Die perineale Methode hat den Vorzug, daß sie fast ganz unter Leitung des Auges auszuführen ist und daß die Drainageverhältnisse die denkbar günstigsten sind. Ihre Nachteile liegen in größerer technischer Schwierigkeit, in den häufig vorkommenden Verletzungen des Rektums, in der Entstehung verschiedener oft recht hartnäckiger Fisteln und dem Zurückbleiben von Inkontinenz. Letztere wird von Ruggles[656]) auf 13% berechnet. Impotenz ist die Regel.

Den schwersten Vorwurf, den man gegen die suprapubische Prostatektomie erhoben hat, die schlechten Drainageverhältnisse, haben schon Fuller[657]) und Belfield[507]) dadurch zu eliminieren gesucht, daß sie eine perineale Fistel anlegten. Dieses Verfahren befürworteten auch viele andere und in jüngster Zeit hat Israel[658]) geraten, in jedem Falle nach suprapubischer Prostatektomie die Boutonnière anzufügen und die Wundhöhle nach unten zu drainieren. Andere halten diese Sicherheitsmaßregel für ganz überflüssig und Harrison behauptet, in jedem Falle mit einem weiten Drain über der Symphyse vollkommen auszureichen. Die verschiedenen Vorschläge, welche man gemacht hat, um der Schädigung der Geschlechtsfunktionen vorzubeugen, scheinen wenig Erfolg gehabt zu haben.

Auch nach partieller Prostatektomie wurde Impotenz beobachtet. Hock[659]) teilt einen Fall mit, in welchem bei einem relativ jungen Prostatiker, um die Geschlechtsfunktion zu erhalten, die Prostata nur partiell entfernt wurde. Trotzdem kam es nicht nur zum vollständigen Verluste der Potenz, sondern nach acht Monaten auch zu einer Rezidive der Harnverhaltung. Der Vorschlag Youngs[660]), die perineale Prostatektomie in der Weise auszuführen, daß man die Ductus ejaculatorii und das an sie unmittelbar angrenzende Prostatagewebe zurückläßt, hat sich nicht bewährt. Es scheint mir, daß man bei diesem Vorgehen auch nur auf eine Erhaltung der Potentia generandi, nicht aber der Potentia coeundi rechnen könnte, da die letztere durch die Elimination der Hauptmasse der Prostata und die Zerstörung ihrer für die Erektion so wichtigen Nervenbahnen schädlich beeinflußt werden muß. Ich glaube auch, daß ein solches „konservatives" Verfahren überhaupt undurchführbar ist, nachdem von allen Seiten auf eine vollständige Entfernung der Drüse das größte Gewicht gelegt und hierbei eine Schonung gewisser Teile illusorisch wird.

Beiden Operationsmethoden hat man den Vorwurf gemacht, daß eine wirklich totale Entfernung der Prostata durch sie nicht zu erreichen sei, vielmehr immer Drüsengewebe an der Kapsel zurückbleibe, von welchem dann Rezidiven ausgehen können, wie z. B. in dem oben erwähnten Falle von Hock und einem von Andrée[661]) publizierten [Wallace[662]), Arch. Young[663]), A. Thomson[664]) u. a.]. Daran ist etwas Richtiges. Von kleinen zurückgebliebenen Resten kann eine gutartige Hypertrophie in kürzester Zeit in so üppigem Grade nachwuchern, als ob man es mit einem malignen Tumor zu tun hätte. Freilich handelt es sich bei derartigen Rezidiven, wie auch bei manchem vollständigen Mißerfolge, bisweilen um recht unvollkommen ausgeführte Operationen, wie z. B. in einem von Schlesinger[665]) mitgeteilten Falle, bei welchem nach anderwärts ausgeführter „totaler" Prostatektomie ein ganzer Seitenlappen und überdies ein Stein in der Blase zurückgelassen worden war. Auch die von Eastman[666]) und Bransford[667]) erwähnten Fälle dürften durch ungenügend durchgeführte Operationen zu erklären sein. Wie es sich mit Rezidiven nach sorgfältig ausgeführten Totalexstirpationen verhalten wird, müssen erst weitere Erfahrungen lehren. Bis jetzt wissen wir nur, daß bei einer Anzahl von Patienten sich das günstige Resultat noch 4 bis $4^1/_2$ Jahre nach der Operation vollständig erhalten hat [Albarran[654])].

Jede der beiden Operationen hat ihre Verteidiger; der perineale Weg wird von Proust, Albarran, Zuckerkandl, Rafin[668]), Pauchet[669]), Hugh Young[670]), Czerny, Mikulicz, Bier[671]), Deanesley[672]) u. a. bevorzugt, der suprapubische von Freyer, Fuller, Harrison[673]), Hartmann[674]), Carlier[675]), Israel, Bruce Clarke[676]), Cautermann[677]), Mac Gowan[678]), Pousson[679]) u. a. Einzelne Operateure haben zuerst

den perinealen Weg eingeschlagen und sind dann zum suprapubischen übergegangen [Nicolich[680]), Delagénière[647]), Legueu[681]), [682]) u. a.], viele wenden beide Operationsverfahren an und stellen für sie verschiedene Indikationen auf. Verhoogen[683]) und viele andere wählen den perinealen Weg, wenn die Prostata besonders stark in den Seitenlappen hypertrophiert ist und gegen das Rektum vorspringt, oder wenn sie besonders tief steht, den suprapubischen, wenn sich die hypertrophischen Massen hauptsächlich nach der Blase zu entwickelt haben. Die Wichtigkeit der zystoskopischen Untersuchung für die Entscheidung dieser Frage wird stets hervorgehoben. Pauchet[669]) hält den perinealen Weg für dicke, den suprapubischen für magere Leute angezeigt. Legueu will der suprapubischen Operation nur kräftige Patienten unterziehen, die perineale aber für schwache Leute angewendet wissen. Sicher ist auf beiden Wegen zum Ziele zu kommen und nach meiner Überzeugung hängt die Wahl der Operationsmethode nicht so sehr von der Form der Prostata als vielmehr von den persönlichen Erfahrungen und der Übung des Operateurs nach einer der beiden Richtungen hin ab. Die Entfernung von oben her hat mir stets weniger Schwierigkeiten bereitet als die perineale Methode, doch ist letztere in ihren technischen Details viel genauer studiert und exakter ausgebildet.

Es liegen nun über die totale Prostatektomie zahlreiche Berichte aus aller Welt vor und auf der VIII. Versammlung der Association française d'urologie in Paris im Jahre 1904 sowie auf dem I. internationalen Kongreß für Chirurgie in Brüssel (1905) stand die Frage zur Diskussion. Daß die totale intrakapsuläre Prostatektomie eine Operation ist, welche volle Berechtigung hat und in bezug auf die Möglichkeit eines vollständigen Erfolges nichts zu wünschen übrig läßt, daß sie endlich zu den nicht gefährlichen Operationen gerechnet werden muß, kam zur allgemeinen Anerkennung. Im ganzen aber hat man doch den Eindruck, daß eine große Zahl der Berichte an einer unleugbaren Tendenz zur Schönfärberei leidet. Die Resultate sind, wie Albarran sich treffend ausdrückt, zuweilen „fast zu gut". Es scheint das Schicksal aller Prostataoperationen zu sein, daß der Enthusiasmus, mit dem sie aufgenommen werden, das Auge des Beobachters trübt und in der ersten Zeit ein nüchternes Urteil erschwert. Ähnliches haben wir ja mit der Zystostomie, mit der Bottinischen Operation, mit der Kastration auch erlebt. Nimmt man sich die Mühe, jene Berichte, welche Krankengeschichten enthalten, genauer durchzusehen, so findet man, daß eine große Zahl von Fällen nicht lange genug und nicht genau genug beobachtet ist. Man bekommt häufig kein richtiges Bild des Krankheitszustandes vor der Operation und nur einen sehr unvollständigen Einblick, wie sich die Verhältnisse nach der Operation gestaltet haben. Heilungen

und Besserungen werden oft in eine Gruppe zusammengefaßt, wiewohl diese beiden Dinge grundverschieden sind und der Begriff „Besserung", je nach dem Temperament des Autors, den weitesten Spielraum läßt. Häufig läßt sich aus den detaillierter gegebenen Krankheitsberichten entnehmen, daß die Patienten nach der Operation ihren Residualharn nicht verloren hatten und nach wie vor auf den Katheter angewiesen waren, daß die Polyurie und der nächtliche Harndrang nicht verschwunden waren, daß endlich eine Zahl von Operierten, wenn auch nicht im unmittelbaren Anschlusse an den chirurgischen Eingriff, doch einige Wochen oder Monate nach demselben das gewöhnliche Ende der septischen Prostatiker gefunden haben.

Die Indikationsstellung für die totale Prostatektomie schwankt in den weitesten Grenzen. Manche Chirurgen wollen jede Prostatahypertrophie, sobald sie nur überhaupt nachweisbar ist und gleichgültig, ob sie dem Patienten Beschwerden macht oder nicht, der Totalexstirpation unterwerfen. Für die Vertreter dieser Anschauung ist der Katheter nur eine Quelle der gräßlichsten Gefahren und er soll aus der Behandlung der Prostatahypertrophie überhaupt ganz ausgeschaltet werden [Lydston[684]), Horwitz[685]), Willy Meyer[686])]. Lynn Thomas[687]) operierte einen Prostatiker der ersten Periode 24 Stunden nach der ersten kompletten Harnverhaltung, ein Vorgehen, welches direkt als Kunstfehler bezeichnet werden muß. Ähnliche Fälle lassen sich in größerer Zahl unschwer aus der vorliegenden Literatur herausfinden. Eine „prophylaktische" Prostataexstirpation, wie sie von manchem Fanatiker, wie z. B. Lydston, geplant wurde, bei einem Prostatiker der ersten Periode, der weder Beschwerden noch Residualharn hat, ist widersinnig. Wir wissen, daß mancher alte Mann seine Prostatahypertrophie bis an sein Lebensende mit sich trägt, ohne daß ihm von dieser pathologischen Veränderung das Geringste zum Bewußtsein kommt. Einige wollen nur bei klarem Harn, andere nur bei infizierten Fällen operieren; einige halten den Zeitpunkt für die Operation gekommen, sobald man dem Patienten selbst den Katheter in die Hand geben muß, viele stellen überhaupt keine Indikationen auf, sondern formulieren nur Kontraindikationen, unter denen extrem hohes Alter, atheromatöser Prozeß, schwere Zystitis, Erkrankungen der Nierenbecken und Nieren keine absoluten, sondern nur relative Gegenanzeigen abgeben. In sehr schweren Fällen ist es oft nicht leicht, eine richtige Entscheidung zu treffen. Es ist wahr, daß wir oft einen Patienten in einem deployablen, schwer septischen und urämischen Zustande auf den Operationstisch bringen und die Freude erleben, ihn nach der Entfernung der Prostata wieder zu voller Genesung gelangen zu sehen, wir wissen aber auch, daß bei solchen Fällen oft durch eine zweckmäßige Palliativbehandlung unglaublich viel zu leisten ist.

Eine richtige Indikationsstellung ist nur dann möglich, wenn man die Schwere des chirurgischen Eingriffes gegen die Schwere der Krankheitserscheinungen in gebührender Weise abschätzt. Für das erste Stadium der Prostatahypertrophie bei aseptischem Harn besteht keine Notwendigkeit für eine Radikaloperation. Ausnahmen geben nur jene Fälle ab, bei welchen sich akute Retentionen häufig wiederholen, längere Zeit anhalten und Schwierigkeiten für den Katheterismus bestehen. Die Erfolge der Prostatektomie bei diesen Fällen sind sehr gute.

Bei chronischer inkompletter und kompletter Retention ist bei leichtem Katheterismus und Fehlen von Komplikationen zunächst eine Palliativbehandlung zu versuchen. Die Prostatektomie erscheint indiziert, wenn diese Fälle durch ernste Schwierigkeiten beim Katheterismus, große Schmerzhaftigkeit, häufige Blutungen, Steinbildung und Infektionen der Blase kompliziert sind, welche den gewöhnlichen Behandlungsmethoden trotzen. Leichte Pyelonephritis zählt Albarran bei diesen Kranken zu den Indikationen für die Operation. Die Erfolge der Prostatektomie bei septischen Prostatikern mit inkompletter oder kompletter Retention sind nicht ungünstig. Übereinstimmend wird hervorgehoben, daß die Erfolge bei kompletter Retention bessere sind als bei inkompletter. Proust u. a. glauben, daß die besseren Resultate bei kompletter Retention damit zusammenhängen, daß diese Patienten auf den Katheter angewiesen waren und sich ihre Blase durch den regelmäßigen Katheterismus in besserem Zustande erhalten habe. Albarran kann diese Meinung nicht teilen, er glaubt vielmehr, daß die unvollkommenen Resultate mit der Form und Größe der Prostata in Zusammenhang stehen.

Kontraindiziert ist die Prostatektomie bei sehr geschwächten Leuten, die an hochgradiger Atheromatose oder an Diabetes leiden, ferner bei insuffizienten Nieren, mögen diese nun durch eine Infektion oder durch die abnormen Druckverhältnisse im Harnsystem in ihrer Funktion geschädigt worden sein. Albarran legt großes Gewicht auf eine vor der Operation durchzuführende funktionelle Nierendiagnostik. In jenen seltenen Fällen, in welchen die Blasenwände vollständig bindegewebig degeneriert sind und ihre Kontraktionsfähigkeit erloschen erscheint, ist die Operation nicht am Platze.

Für wichtig halte ich, bei septischen Fällen etwaige Reizungszustände der Blase und Kongestionen der Prostata sowie fieberhafte Zustände zunächst ablaufen zu lassen und durch eine palliative Behandlung (Blasenspülungen, Verweilkatheter, innere Medikation usw.) den Fall für die Operation zu präparieren. Die Prostatektomie soll, wenn möglich, „à froid“ vorgenommen werden (Proust).

Nicolich[688], [689]) hat auch für Prostatiker der dritten Periode mit Blasendistension die Radikaloperation, und zwar die transvesikale

Methode, vorgeschlagen und über sechs solche Fälle mit günstigem Ausgange berichtet. Er tamponiert die Blase energisch mit Jodoformgaze, legt keine Nähte an und beläßt den Verband durch drei Tage. Hierdurch sollen die Gefahren der plötzlichen Entleerung hintangehalten werden. Dieses Verfahren scheint bis jetzt nicht viel Nachahmung gefunden zu haben. Alle Operateure stimmen darin überein, daß man bei distendierter Blase erst nach durchgeführter allmählicher Entleerung operieren soll. Albarran verfügt über fünf solche Fälle, allerdings mit nicht sehr großen Residuen, welche auf diese Art geheilt wurden. Er hält übrigens bei derartigen Patienten den vorsichtigen Katheterismus, durch eine versierte Hand regelmäßig ausgeführt, für viel weniger gefährlich als die Operation von vorneherein. Auch Hartmann, Rafin, Andrée haben vor der Prostataexstirpation erst die Blase allmählich entleert. Pousson verlor einen operierten Fall genau unter denselben Erscheinungen, wie wir sie nach zu rascher Entleerung einer distendierten Blase auftreten sehen, und daß man dieselben schlechten Resultate auch bei einfacher Zystostomie bei Prostatikern der dritten Periode erleben kann, wurde schon im vorhergehenden erwähnt. Bis jetzt scheint nur Pauchet sich für diese Operationsmethode Nicolichs ausgesprochen zu haben.

Auch bei den sogenannten Prostatikern ohne Prostata mit chronischer kompletter oder inkompletter Retention hat die Totalexstirpation der Prostata Abhilfe geschaffen [Petit[688])]. Albarran hat neun derartige Fälle operiert, in welchen die Prostata ein Gewicht von 10—15 *g* (zweimal 20 *g*, einmal 25 *g*) hatte. Sieben dieser Patienten sind vollständig geheilt, bei zweien blieb ein geringes Residuum zurück. Diese Resultate zeigen, daß nach Exstirpation einer normal großen oder verkleinerten Drüse bei lange bestehender Retention sich die normale Funktion der Blase wieder herstellen, die Ursache der „Blasenatonie" also auch bei diesen Fällen nicht in einer Degeneration des Detrusors liegen kann [Motz und Arrese[690])]. Wenn die Behauptung Chetwoods[691]) richtig ist, daß bei „Prostatikern ohne Prostata" die Ursache der Harnretention in einer Kontraktion des Blasenhalses zu suchen sei, so läßt sich die Wirkung des Eingriffes vielleicht aus einer Läsion des Sphincter internus durch die Prostatektomie erklären. Weniger verständlich scheint mir der günstige Ausgang bei einem Falle Delbets[692]), der eine normale Prostata entfernt hat und die Ursache der Harnverhaltung in einigen fibrösen Strängen, welche die Pars prostatica komprimiert hatten, gefunden haben will.

Die Methoden der Totalexstirpation der Prostata sind noch weiterer Verbesserungen fähig und es wird allerorts an der Ausbildung ihrer Technik gearbeitet. Auch die Indikationsstellung bedarf noch in manchen Punkten der Klärung.

An Stelle der Totalexstirpation der Prostata sind einige andere Operationsmethoden empfohlen worden, welche zwar keine weitere Verbreitung gefunden haben, der Vollständigkeit halber aber hier erwähnt werden sollen.

Delagénière[693]) schlägt eine Operation vor, welche er Prostatopexie périnéale oder Luxation der Prostata nennt. Er macht einen parasakralen Längsschnitt mit einseitig angesetztem bogenförmigen Schnitt um den Anus, ähnlich wie ihn v. Dittel für seine Prostatectomia lateralis angegeben hat, legt die Prostata frei, schneidet die Aponeurose ein, löst nun die Drüse völlig aus ihren Verbindungen und verlagert sie nach abwärts. Hierdurch soll der Hochstand der Blase ausgeglichen werden und die Prostata rasch atrophieren. Er berichtet über einen Fall mit günstigem Erfolge und meint, daß man bei Mißlingen dieses Verfahrens noch die Exstirpation als zweite Operation anschließen kann. Kolaczek[694]) und Stern[695]) haben die Methode, wie es scheint, mit nicht unbefriedigendem Resultate geübt.

Jaboulay[696]), [697]) hat die Prostata durch einen prärektalen Bogenschnitt freigelegt und sie in ähnlicher Weise wie Delagénière aus ihren Verbindungen herausgehoben, ohne sie zu entfernen. Er nennt seine Methode Denudation der Prostata. Er publiziert zwei Fälle, in einem tritt nach dieser Loslösung rasch Atrophie ein, der zweite bleibt resultatlos. Auch er meint, daß dieser Eingriff das erste Tempo einer späteren Exzision sein kann.

Audrys[698]) Prostatomonose ist mit den oben angeführten Operationsmethoden Delagénières und Jaboulays ziemlich identisch, nur fügt er dem prärektalen Schnitt auch noch die Sectio alta hinzu. Schon vor längerer Zeit versuchte Robertson[699]) eine Atrophie der Prostata zu erzielen, indem er nach Spaltung des Rektums und der Prostatakapsel mit den Fingern in das Drüsengewebe einging und dieses in zwei Stücke zerriß. Dieses rohe und gefährliche Vorgehen scheint glücklicherweise keine Nachahmung gefunden zu haben.

3. Bottinis galvanokaustische Diärese der Prostata.

Bottinis Operationsverfahren ist eine Modifikation der alten Mercierschen Prostatainzision, deren Gefährlichkeit dadurch wesentlich vermindert wurde, daß die Durchtrennung der obstruierenden Partien in der Prostata nicht durch ein schneidendes Instrument, sondern durch ein glühendes Platinplättchen bewirkt wird. Bottini bediente sich ursprünglich zur Ausführung seiner Operation zweier verschiedener Instrumente, eines Kauters, mit welchem man von der Oberfläche her vorspringende Teile der Prostata in beliebiger Tiefe verschorfen kann, und eines Inzisors, mittels welchem an einer oder mehreren Stellen tiefe

Rinnen in das Gewebe der Prostata eingegraben werden. Die Anwendung des Kauters empfahl Bottini bei partiellen und wenig vorspringenden Schwellungen der Prostata, die Indikation für den Inzisor geben sowohl gleichmäßige bedeutende Vergrößerungen der Prostata als auch Mittellappen und alle Formen von Prostatavesikalklappen ab; das Verfahren erscheint also bei fast allen Modifikationen der Prostatahypertrophie anwendbar. Als Kontraindikationen bezeichnet Bottini: Untätigkeit des Detrusors, sehr eitrigen oder überhaupt sehr abnormen Harn, endlich Anzeichen oder auch nur schweren Verdacht auf gleichzeitige Nierenerkrankung. Da die Operation keine allgemeine Narkose erfordert, für die Herstellung vollständiger Schmerzlosigkeit eine Kokaininstillation in die Urethra vollkommen ausreichend ist, und da überdies die Patienten nur kurze Zeit das Bett zu hüten brauchen, entfallen bei dieser Operation zwei der hauptsächlichsten Gefahren, welche operative Eingriffe bei alten Leuten bedenklich gestalten können.

Was die Wirkung der galvanokaustischen Inzision betrifft, so entsteht, wie man sich an Leichenversuchen überzeugen kann, durch den Inzisor eine breite und tiefe, auf dem Querschnitt V-förmige Rinne im Gewebe der Prostata, der Effekt der Operation ist also ein rein mechanischer*). An der Leiche läßt sich beobachten, daß nicht nur die von dem glühenden Platinmesser eingebrannten Furchen an der Oberfläche bedeutend klaffen, sondern daß über den direkten Brandschorf hinaus das Gewebe auf mindestens $^1/_2$ *cm* Dicke beiderseits vollständig nekrotisiert ist. Nach Abstoßung der Schorfe und des nekrotisch gewordenen Parenchyms kann also der beabsichtigte Effekt der Operation ein vollständig ausreichender sein.

Nach gründlicher Beseitigung des Hindernisses für die Harnentleerung stellt sich naturgemäß ein unmittelbarer Erfolg des operativen Eingriffes ein. Patienten, welche jahrelang an den Gebrauch des Katheters gebunden waren, beginnen noch am Tage der Operation geringe Mengen Harns wieder spontan zu entleeren. Gestaltet sich der weitere Verlauf günstig, so nehmen die selbständig entleerten Harnmengen von Tag zu Tag zu, der Residualharn nimmt hingegen in gleichem Maße ab. Viele Patienten sind dann weiter nicht mehr auf den Katheter angewiesen, Kranke, welche vorher an häufigem und schmerzhaftem Harndrang gelitten hatten, urinieren nun vollkommen schmerzfrei und in normalen

---

*) Von dieser sonst allgemein anerkannten Auffassung weichen nur Lennander[700]) und Hugh Young[701]) ab. Ersterer glaubt die Wirkung der galvanokaustischen Inzision durch Zerstörung der um das Caput gallinaginis liegenden zahlreichen Nerven und Nervenzellen erklären zu können, letzterer spricht von atrophischen Veränderungen in der Prostata infolge der Schnitte. Diese beiden Erklärungsversuche haben sich als nicht zutreffend erwiesen.



Pausen mit kräftigem Strahle; mit der Behebung der Harnverhaltung tritt eine Besserung der Folgezustände ein: die Zystitis heilt aus, Erkrankungen der Nierenbecken gehen zurück, die gastrointestinalen Störungen hören auf, die chronische Obstipation verschwindet, die Patienten nehmen an Körpergewicht zu und bieten nicht selten nach überraschend kurzer Zeit das Bild vollkommener Gesundheit.

Die erste Publikation Bottinis[702]) datiert aus dem Jahre 1874, im folgenden Jahre berichtet er über die ersten mit günstigem Erfolge ausgeführten Operationen und in einer weiteren Reihe von Publikationen und durch wiederholte Vorträge und Demonstrationen in ärztlichen Versammlungen und auf medizinischen Kongressen[703−711]) sucht er seine Operationsmethode zu empfehlen und Interesse für sie in weiteren Kreisen zu erwecken. Aber es verging fast ein Vierteljahrhundert, ehe die galvanokaustische Inzision der Prostata auch anderwärts geübt wurde und zu einer allgemeineren Aufnahme kam. Es ist dies hauptsächlich das Verdienst Freudenbergs[711]) (1897), der nicht nur das bis dahin recht unzulängliche und unzuverlässige Instrumentarium wesentlich verbesserte, sondern auch unablässig bemüht war, die Details der Operationstechnik weiter auszubilden[713−718]).

Der von Freudenberg[713]) modifizierte Prostatainzisor (Fig. 155) stellt (wie der ursprüngliche Inzisor Bottinis) ein nach Art eines Lithotriptors mit kurzer Mercierscher Krümmung gebautes Instrument dar, dessen männlicher Teil das durch den elektrischen Strom glühend zu machende Platinmesser trägt, dessen weiblicher Teil in seinem Schnabel eine Nische beherbergt, von welcher das Messer aufgenommen wird. Die Bewegung der Klinge wird durch eine mit einem Triebrad versehene Schraube wie beim Lithotriptor bewerkstelligt. An

Fig. 155. Modifizierter Bottinischer Prostatainzisor von Freudenberg.

Pl Platiniridiumklinge. *WW* Ein- und Auslaufröhrchen für die Kühlvorrichtung. *LL* Leitungskabel. *CC'* ansteckbarer Kabeltontakt, der durch Drehung einer Schraube zu öffnen und zu schließen ist.

einer am Griffe angebrachten Skala, welche erst bei Drehung des Rades sichtbar wird, ist der von der Klinge zurückgelegte Weg abzulesen. Freudenberg hat seinem Instrumente statt des dünnen Griffes des Bottinischen Inzisors einen handfesten, zylindrischen, gerifften Griff gegeben, welcher sicher mit der vollen Faust zu fassen ist. Die Kühlvorrichtung*), durch welche ein Strom kalten Wassers durch die ganze Länge des Instrumentes hin- und zurückgeleitet wird und wodurch unbeabsichtigte Verbrennungen der Harnröhre und Blase vermieden werden sollen, wurde in der Weise modifiziert, daß der Griff in sie einbezogen wurde, hierdurch also auch ein Heißwerden dieses Teiles verhindert wird. Das Messer ist statt aus Platin aus Platiniridium, einem härteren Material von größerem elektrischen Leitungswiderstand als reines Platin, hergestellt und die Nische im weiblichen Teile verbreitert worden. Die neueren Instrumente Freudenbergs[721]) sind so gebaut, daß sie auch die Ausführung längerer Schnitte (bis zu 6·6 *cm*) gestatten. (Bottinis Originalinzisor war nur für eine Schnittlänge von 3·2 *cm* und Freudenbergs ursprüngliches Instrument für eine solche von 3·6 *cm* eingerichtet.) Weiter hat Freudenberg die elektrische Leitung zum Messer und die Kontaktvorrichtung mit dem Kabel in zweckmäßiger Weise geändert. Der Hauptvorzug des Freudenbergschen Inzisors aber besteht darin, daß er in toto durch Kochen zu sterilisieren ist. Wiewohl heutzutage der Bottinische Kauterisator fast ganz außer Gebrauch gekommen ist und nur mehr der Inzisor zur Operation verwendet wird, hat Freudenberg[722]) doch auch diesen nach denselben Prinzipien modifiziert.

Es sind noch verschiedene anderweitige Modifikationen des Bottinischen Inzisors angegeben worden, welche aber durchaus nicht immer auch eine Verbesserung des Instrumentes darstellen. Der von dem Instrumentenmacher Hirschmann[723]) in Berlin hergestellte Inzisor besitzt statt der Schraube ohne Ende eine Zahnstange mit Triebrad. Dieselbe Modifikation wurde mehrere Jahre später von Desnos[724]) empfohlen, welcher als einen Vorteil dieser Führung angibt, daß sich hierbei der Widerstand des Gewebes in der Hand deutlicher fühlbar macht. Desnos verwendet auch Klingen von verschiedener Höhe (10—14 *mm*). Auch Freudenberg[721]) und Hugh Young[725]) passen die Höhe des Messers der Dicke des zu durchschneidenden Gewebes an. Ersterer verwendet Klingen von 0·8 bis 1·5 *cm* und hält als Durchschnittshöhe 1·2 *cm* für ausreichend, letzterer benützt Messer von 1—1·7 *cm* Höhe. Newmans[726]) Inzisor trägt das Messer an der konvexen Seite; er hat auch die Wasserkühlung weggelassen, da sein Instrument durch besonders sorgfältige Isolierung seiner Teile sich nicht stark erhitzen soll. Hierdurch wird es möglich, dasselbe von geringerem Kaliber herzustellen. Die Führung der Klinge erfolgt durch Zahnstange und Triebrad. W. Meyer[727]), [728]) hat an seinem Inzisor die Schnittlänge in der Weise modifiziert, daß er Inzisionen bis zu 8 *cm* Länge ausführen kann. Schlagintweit[729]) hat, um die Führung des Instru-

*) Das ursprüngliche Instrument Bottinis besaß keine Kühlvorrichtung. Erst im Jahre 1882 hat Bottini eine solche angegeben [siehe Tausini[719]), [720])].

mentes mit einer Hand zu ermöglichen und hierdurch die andere Hand für die Kontrolle vom Rektum aus freizubekommen, seinen Inzisor mit einem Pistolengriff versehen. Die Bewegung der Klinge erfolgt durch Anziehen eines Ringes mittels des Zeigefingers. Das Messer wird durch Federzug in die Nische zurückgebracht. Auf einem anderen Prinzipe beruht ein später von Schlagintweit[730]) projektiertes Instrument, bei welchem ein aus der Konkavität eines katheterförmigen Rohres wie eine Bogensehne vorspringender glühender Draht zur Exzision von Teilen der Prostata dienen soll. Lohnstein[731]) hat die Form des Inzisorschnabels durch auswechselbare Schnabelenden von verschiedener Krümmung und Länge zu ändern versucht, um hierdurch die Einhaltung der richtigen Lage des Instrumentes bei verschiedenen Formen der Hypertrophie zu sichern. Endlich hat Texo[732]) an dem Hirschmannschen Instrumente einige unwesentliche Änderungen angebracht, welche seine Handhabung erleichtern und eine präzisere Führung der Schnitte ermöglichen sollen.

Als Elektrizitätsquelle dient gewöhnlich ein Akkumulator. Da die ursprünglich von Bottini benützten Apparate sich als nicht ganz verläßlich erwiesen, hat Freudenberg[717]) einen besser brauchbaren Akkumulator angegeben, welcher bei 4 Volt Spannung einen Strom von 50—55 Ampère liefert. Er hat denselben auch mit einem Ampèremeter versehen, welches gestattet, sich jederzeit über die Stärke des durch den Inzisor zirkulierenden Stromes zu informieren. Leider läßt sich aus dem Ausschlage des Zeigers am Ampèremeter nicht immer auch volle Sicherheit über den Grad des Erglühens der Klinge gewinnen, sobald sie einmal in das Gewebe der Prostata eingedrungen ist. Aber auch bei diesem sonst ganz vortrefflichen Akkumulator sind unangenehme Störungen in der Stromlieferung nicht ganz ausgeschlossen. Deshalb habe ich schon im Jahre 1898 empfohlen[733]), direkt den Straßenstrom unter Einschaltung eines Transformators zu verwenden. Bei dieser so konstanten Stromquelle ist das peinliche Nachlassen oder gänzliche Versagen des Stromes während der Operation ganz ausgeschlossen. Burckhardt verwendete in letzterer Zeit ausschließlich diese Elektrizitätsquelle und hat hierzu den Krönleinschen Anschlußapparat und den Klingelfußschen Transformator in praktischer Weise modifiziert. Auch Burckhardts Apparat ist mit einem bis 55 Ampère zeigenden Ampèremeter versehen.

Der Gang der Operation gestaltet sich in folgender Weise: Der Patient befindet sich in Rückenlage auf dem Operationstische. Die Blase wird unmittelbar vor der Operation mit Borsäure oder Hydrargyrum oxycyanatum gründlich ausgewaschen. (War eine Zystitis höheren Grades vorhanden, so ist eine Vorbereitungskur nötig, um den Zustand der Blase zu bessern. Sie hat aus den üblichen lokalen Prozeduren und der bekannten internen Medikation zu bestehen.) Nach vollständiger Entleerung der Blase wird mittels Guyonscher Spritze eine Kokaininstillation (2 bis 5%) in die hintere Urethra gemacht und hierauf die Blase mit Luft gefüllt. Hierzu kann man sich des Burckhardtschen Insufflationsappa-

rates (l. c., S. 188) oder auch einer Handspritze unter Einschaltung eines mit Watte gefüllten Glasrohres, durch welche die Luft filtriert wird, bedienen. [Bottini operierte ursprünglich bei mit Borsäure gefüllter Blase; da hierdurch die Glühwirkung des Messers beträchtlich herabgesetzt wird, empfahl er später, die Operation bei leerer Blase vorzunehmen. Damit waren aber andere Unzukömmlichkeiten sowie auch ernste Gefahren, wie z. B. Verletzungen der Blasenwände, verbunden und deshalb wird die Operation jetzt fast allgemein nach dem Vorschlage von Bransford Lewis[734]) bei Luftfüllung ausgeführt.] Nun überzeugt man sich zunächst noch einmal von dem prompten Funktionieren des Akkumulators (das Messer muß weißglühend sein) und der Kühlvorrichtung und führt dann den Inzisor in geschlossenem Zustande lege artis in die Blase ein. Der Schnabel wird in der Regel zunächst nach abwärts gewendet, das Instrument so weit zurückgezogen, bis es am Orificium internum einen Widerhalt findet, und nun in dieser Lage unverrückt festgehalten. Man geht sodann mit dem Zeigefinger der anderen Hand ins Rektum ein und sucht sich über die richtige Lage der Schnabelspitze zu informieren. [Es ist nicht zweckmäßig, einen zu starken Zug am Instrumente auszuüben, weil es hierbei leicht aus seiner Lage gleiten kann und überdies durch eine zu starke Kompression des Gewebes die Glühwirkung unsicher wird. Ebensowenig ist das Vorgehen Schlagintweits[735]), Jaffés[736]), Czernys[737]) u. a., die während der ganzen Operation den Finger der linken Hand im Rektum belassen und die Prostata gegen die Klinge andrücken, zu billigen, da es hierbei leicht zu einer Verbiegung des glühenden Messers kommen kann*).] Hierauf wird zunächst die Wasserspülung in Gang gesetzt, sodann der Kontakt geschlossen und, nachdem man dem Messer einige Minuten Zeit zu vollem Aufglühen gelassen hat, mit dem Vorwärtsbewegen der Klinge begonnen. Der Akkumulator muß so situiert sein, daß der Operateur den Zeiger des Ampèremeters während der ganzen Operation im Auge behalten kann. Der Schnitt durch die Prostata muß möglichst langsam geführt werden. [Bottini empfiehlt, das Messer in einer Minute um $^1/_2$ *cm* vorwärts zu bewegen; Freudenberg rechnet auf 1 *cm* Schnittlänge hin und zurück 1—1$^1/_4$ Minute, Viertel[738]) brauchte zu einem Schnitt von 1 *cm* Länge 3 Minuten.] Hat der Schnitt „die gewünschte Länge erreicht", so wird das Messer wieder langsam zurückbewegt, bis es von der Nische des weiblichen Teiles aufgenommen ist. Um einer genügenden Verschorfung ganz sicher zu sein, hat es sich mir als praktisch erwiesen, den Schnitt durch die Prostata nicht kontinuierlich in einer Richtung zu führen,

---

*) Vgl. die Kontroverse Schlagintweit—Freudenberg im Zentralbl. f. die Krankheiten d. Harn- u. Sexualorgane 1901 und den Monatsberichten für Urologie 1902.

sondern etappenweise, so daß man, nachdem man z. B. die Klinge $^1/_2$ *cm* weit vorgeschoben hat, sie denselben Weg wieder zurück machen läßt. Dabei passiert sie nun auf dem Rückwege durch einen schon vorgebildeten Spalt, die anhaftenden Schorfe verkohlen vollständig, der Grad des Glühens nimmt dabei wieder zu und wenn man nun neuerdings denselben Weg in der ersten Richtung wieder zurücklegt, kommt das Messer mit voller Glühwirkung an die zunächst zu durchschneidende Partie der Prostata. Will man sich nicht mit einer einzigen Inzision begnügen, so wendet man nach Vollendung des ersten Schnittes den Schnabel des Instrumentes nach einer anderen Richtung und läßt in gleicher Weise eine zweite, eventuell auch eine dritte und vierte Inzision folgen. Beim Durchtrennen des Gewebes ist ein deutlich zischendes Geräusch wahrzunehmen; der Widerstand, welchen die Prostata dem Inzisor entgegensetzt, ist bei genügendem Glühen des Messers ein äußerst geringer; nur bei sehr harten Formen von Prostatahypertrophie hat man die Empfindung, daß die Klinge ein Hindernis durchtrennt. Unmittelbar nach der Operation wird die Blase mit einer $1^0/_{00}$igen Silberlösung ausgespült.

Bei der Nachbehandlung bin ich prinzipiell für das Einlegen eines Verweilkatheters. Über die Zweckmäßigkeit dieser Maßregel sind die Ansichten noch geteilt. Bottini verwendete bei jenen Kranken, welche unmittelbar nach der Operation wieder urinieren konnten, überhaupt keinen Katheter und Freudenberg[739]) ist ebenfalls der Ansicht, daß der Katheter „möglichst gar nicht oder nur gelegentlich zur Feststellung des Residualurins oder zur Ausspülung bei bestehender Zystitis" benützt werden soll. In den wenigsten Fällen aber sind die Patienten imstande, vom Momente der Operation an ihre Blase vollständig zu entleeren, es erfolgt vielmehr eine reaktive Schwellung des Gewebes, durch welche die Miktion wesentlich erschwert wird, ja es kommt nicht selten zu einer kompletten Harnverhaltung. In solchen Fällen scheint mir die Applikation eines Verweilkatheters ein viel schonenderes Vorgehen zu sein, als wenn man wiederholt im Tage ein Instrument, und sei es auch nur ein dünner Nelatonkatheter, durch die verätzte Pars prostatica einführen muß. Überdies stößt der Katheterismus in den ersten Tagen nach der Operation häufig auf sehr erhebliche Schwierigkeiten. Ich ließ den Verweilkatheter 10—14 Tage liegen, ohne daß ich davon die geringsten Unannehmlichkeiten erfahren hätte. Bei starker Blutung oder bei stark zersetztem Harne besteht für die Sonde à demeure im Verlaufe der Nachbehandlung eine strikte Indikation. In derartigen Fällen haben sich auch Freudenberg sowie Burckhardt und de la Harpe[740]) für den Verweilkatheter entschieden. W. Meyer[728]), König[741]), Lohnstein[723]) u. a. halten den Dauerkatheter überhaupt nicht für erforderlich. Der Patient hat in den ersten Tagen nach der Operation absolute Bettruhe zu halten;

zweckmäßig scheint es mir, dieselbe bis über die Zeit der Abstoßung der Schorfe (zwischen dem 10. und 20. Tage, selten früher) auszudehnen, denn in dieser Periode besteht die Gefahr der Nachblutungen. Blasenspülungen sind unter allen Umständen zweckmäßig, auch wenn der Patient vor der Operation klaren Harn gehabt hat, da der Blaseninhalt durch das Wundsekret und die sich allmählich abstoßenden nekrotischen Gewebsteilchen stets verunreinigt wird. Mit der fortschreitenden Abschwellung der Pars prostatica beginnt allmählich der Weg für den Harnabfluß frei zu werden und die Patienten entleeren nun ihre Blase wieder spontan und vollständig. Bis zur definitiven Heilung der Brandwunden aber vergehen immer noch mehrere Wochen.

Der Erfolg der Bottinischen Operation ist ein vollständiger, wenn es gelungen ist, in die obstruierenden Partien der Prostata eine so weite Bresche zu legen, daß der Harnabfluß wieder vollkommen ungehindert vor sich geht. Wenn wir uns fragen, welche Mittel uns zu Gebote stehen, um auf dieses Ergebnis zielbewußt hinzuarbeiten, so lautet die Antwort darauf leider wenig befriedigend. Das Resultat der Operation hängt davon ab, daß unsere galvanokaustischen Schnitte das Hindernis in der Prostata in entsprechender Richtung, in genügender Tiefe und in ausreichender Länge treffen. Bottini hat über die Einzelheiten der Technik keine bestimmten Angaben gemacht; er begnügt sich oft mit einem einzigen Schnitt nach rückwärts, in vielen Fällen werden diesem zwei Schnitte nach rechts und links oder auch noch einer nach vorne angefügt. Er meint, daß es manchesmal zweckmäßiger sein dürfte, die Inzisionen in den Vertiefungen zwischen zwei in die Blase vorspringenden Wülsten anzulegen, als diese selbst auf ihrem höchsten Punkte einzuschneiden. Da es, seit die Bottinische Operation eine weitere Verbreitung gefunden hatte, auch an zahlreichen Mißerfolgen nicht fehlte, war man von verschiedener Seite eifrig bestrebt, die Technik zu verbessern, und namentlich Freudenberg war unablässig bemüht, an Stelle eines bis dahin ziemlich willkürlichen Hantierens im Dunklen bestimmte Indikationen für die Zahl, die Richtung, die Länge und die Tiefe der Schnitte aufzustellen.

Es ist klar, daß ein planmäßiges Vorgehen nur dann möglich ist, wenn wir die Art und die Lokalisation der Obstruktion in der Prostata genau ermitteln können. Leider ist uns dies, wie ich gleich vorausschicken will, trotz aller zu diesem Zwecke aufgewendeten Mühe und Arbeit bis heute nicht möglich geworden. Die Hilfsmittel, welche man dazu herangezogen hat, sind: die Exploration der Pars prostatica mit Hilfe der Bougie à boule, durch welche wir ein Bild von der Konfiguration der Pars prostatica bekommen; die Zystoskopie, welche uns über die in die Blase vorspringenden Anteile unterrichtet; die Palpation

vom Rektum aus, entweder bei gleichzeitig in der Urethra liegender Metallsonde oder nach eingeführtem und mit dem Schnabel an der Prostata angehaktem Inzisor. Durch letztere Manipulation sollen wir die Länge der Prostata und ihre Dicke in ihren verschiedenen Partien abschätzen können. Schlagintweit[735]) verwendet zur Längenbestimmung ein mit dem Finger in das Rektum eingeführtes Bandmaß. Freudenberg rechnet von den auf diese Weise festgestellten Maßen willkürlich vier Fünftel, Burckhardt zwei Drittel oder höchstens drei Viertel für die Schnittlänge.

Durch alle diese Maßnahmen aber erfahren wir über den Sitz der Obstruktion nichts. So wertvolle Fingerzeige uns die Zystoskopie in vereinzelten Fällen auch für eine bestimmte Schnittrichtung geben kann, wird ihre Bedeutung für die Sicherung eines Erfolges der Operation meines Erachtens doch bedeutend überschätzt. Das Hindernis für die Harnentleerung liegt ja niemals in der Blase selbst, sondern am Orificium internum oder nach abwärts von diesem im Verlaufe der Pars prostatica. Wir wissen niemals, ob den stärksten in die Blase hinein vorspringenden Prostatawülsten auch ein in gleicher Richtung liegendes Hindernis in der Pars prostatica entspricht. Über die Beschaffenheit der Pars prostatica gibt uns aber das Zystoskop gar keinen Aufschluß. Die Mehrzahl der Operateure hat die Tendenz, die Schnitte durch die mit dem Zystoskop in der Blase ermittelten stärksten Prominenzen der Prostata zu führen. Wie wenig damit erreicht sein kann, ergibt sich aus mehreren Fällen Burckhardts[6]), [740]), bei welchen die Bottinische Operation ganz resultatlos blieb, die zystoskopische Revision nach der Operation aber auffallend tiefe und breite Brennfurchen in den in die Blase vorspringenden Prostatawülsten erkennen ließ (l. c., Fig. 96 und 97, S. 255). Andererseits werden seichte und unbedeutende Furchen bei vollem Erfolge gefunden (l. c., Fig. 94 und 95).

Völlig divergierende Ansichten finden wir über die Inzision durch den Mittellappen. Während einige diesen Schnitt vollständig verwerfen, wie z. B. Jaffé[736]), andere angeben, man solle den Mittellappen wie einen Apfel in zwei Teile spalten [Morton[742])], legt Young[701]) an der Basis des Mittellappens jederseits einen schräg gegen die Medianlinie verlaufenden Schnitt an und hofft ihn dadurch entweder ganz abtrennen oder wenigstens zur Schrumpfung bringen zu können. Wenn Freudenberg[743]) hierzu bemerkt: „Würde in der Tat durch die Youngsche Schnittführung auch nur in der Mehrzahl der in Betracht kommenden Fälle eine Exzision, also ein wirkliches Herausschneiden des Mittellappens, erzielt werden, so müßte man dieselbe sicher als einen wesentlichen Fortschritt in der Technik der Bottinischen Operation bezeichnen" — dann würde dieser Fortschritt die Bottinische Operation auf gleiche Stufe stellen

mit der partiellen suprapubischen Prostatektomie, welche sich in ihren Erfolgen bekanntlich als höchst unverläßlich erwiesen hat (siehe S. 805).

So wenig uns die Zystoskopie über die Ursachen der Obstruktion in der Prostata zu informieren imstande ist, ebensowenig leisten dies einige neuere für die Bestimmung der Schnittrichtung ersonnene Methoden, wie z. B. Schlagintweits Tastinzisor (siehe Bd. I, S. 632) oder die von Jacoby[744]) angegebene Kontrollscheibe (eine mit einer Winkelskala von 0—180° nach rechts und links von der durch einen eingravierten Pfeil markierten Vertikalebene versehene, 8 *cm* im Durchmesser fassende, sich automatisch immer vertikal einstellende Scheibe, welche mit einem Zeiger versehen ist. Diese Scheibe wird abwechselnd mit dem Zystoskop und mit dem Inzisor verbunden. Man sucht mit dem Zystoskop die für die Inzision geeigneten Stellen zu ermitteln. Bei der Drehung des Zystoskops um seine Achse wird der eingezeichnete Pfeil nach rechts oder links gedreht, während der bewegliche Zeiger vertikal eingestellt bleibt und den Winkel der Drehung, den „Kontrollwinkel" anzeigt. Die Lage des Inzisors wird nach dem auf diese Weise festgestellten Winkelwerte bestimmt.) Freudenberg[745]) und Lohnstein[731]) finden, daß Jacobys Vorrichtung keine genügende Sicherheit bietet, daß die Schnitte des Inzisors, wenn sie nach dem bestimmten Winkelwerte geführt werden, auch tatsächlich die mit dem Zystoskop festgestellten Partien der Prostata treffen. Auch die suprapubische Zystoskopie (vgl. Bd. I, S. 615), ebenfalls als Hilfsmittel für die Bottinische Operation empfohlen, bietet keine Vorteile und ist überdies nicht ungefährlich. Casper[99]) verlor einen Fall an septischer Infektion infolge einer Untersuchung mit Kraskes Troikartzystoskop.

Versuche, die Bottinische Operation direkt unter Leitung des Auges in Verbindung mit dem Zystoskop durchzuführen, wurden zuerst von Nitze[746]) angestellt, der mit seinem Zystoskopkauter oberflächliche Verschorfungen an der hypertrophierten Prostata vornahm. Das Verfahren eignet sich wohl nur bei partieller Hypertrophie geringen Grades. Prostatainzisoren in Kombination mit zystoskopischen Vorrichtungen wurden von Wossidlo[747]) und Freudenberg-Bierhoff[748]) konstruiert. Mit diesen Instrumenten soll man imstande sein, das Anlegen des Messers und das Einhaken des Schnabels an den gewünschten Stellen mit dem Auge zu verfolgen. Hierbei handelt es sich höchstens um eine Beobachtung des ersten Momentes der Operation, von einer wirklichen Kontrolle der Schnittführung kann keine Rede sein. Beide Instrumente besitzen ein großes Kaliber und es ist recht unbequem, mit ihnen zu arbeiten. Sie scheinen auch von ihren Erfindern nicht viel benützt worden zu sein, da sie den beabsichtigten Zweck nicht erfüllen.

Trotz aller Bemühungen, die Richtung der Schnitte im vorhinein sicher zu ermitteln, ist es bis heute nicht gelungen, diese Frage ihrer Lösung näher zu bringen, und nicht besser steht es mit der Vorherbestimmung der Zahl, der Länge und der Tiefe der Inzisionen. Selbst wenn wir bei eröffneter Blase die Bottinische Operation vornehmen wollen (wie es bisweilen bei Komplikation mit Steinbildung geschehen ist [Viertel[738]), Henle[749]), Frisch[733])]), befinden wir uns in der gleichen ratlosen Situation. Deshalb ist auch von dem Vorschlage, die galvanokaustische Inzision mit dem Perinealschnitt zu kombinieren [Wishard[519]), Chetwood[520]), Desguin[750]), Eastman[751])], nicht viel zu erwarten.

Bei den verhältnismäßig spärlichen Fällen, welche nach einer Bottinischen Operation zur Obduktion kamen, konnte man bisweilen an den Leichenpräparaten konstatieren, daß die Schnitte in ganz anderer Richtung lagen, als sie bei der Operation beabsichtigt wurden. Solche Befunde liegen selbst von Freudenberg[745]) vor, dem man gewiß eine große Erfahrung in diesem Operationsverfahren nicht abstreiten wird. Überdies berichten Young[701]), W. Meyer[728]), Rovsing[342]), Simon[752]), Kreißl[753]), Schlagintweit[735]) u. a. über analoge Vorkommnisse. Bei Patienten, welche nach der Bottinischen Operation sich einer Sectio alta unterziehen mußten, fand man die Schnitte in der Prostata häufig ganz ungenügend, nicht selten nur als oberflächliche Kombustionen. Zuckerkandl[754]) konnte bei einem Kranken, welcher ein Jahr nach einer von Bottini selbst vorgenommenen galvanokaustischen Diärese sich einem hohen Steinschnitte unterziehen mußte, von den Inzisionen überhaupt nichts mehr finden. Nach solchen Erfahrungen kann man sich nicht wundern, daß die Operation manchesmal keinen Erfolg hat und an demselben Patienten ein zweites und drittes Mal wiederholt werden muß, eine unangenehme Beigabe, die übrigens auch den eifrigsten Anhängern der Bottinischen Operation nicht erspart geblieben und selbst bei scheinbar idealer Spaltung der ganzen Prostata vorgekommen ist [Jaffé[736])]. Der Ausspruch Lohnsteins, daß es nicht so sehr darauf anzukommen scheint, wo die Bresche in der Barriere, als daß sie überhaupt gelegt wird, trifft wohl für die meisten Fälle zu, damit legen wir aber das Bekenntnis ab, daß das Resultat der Operation dem Zufalle anheimgegeben ist. Deshalb scheint es mir aber auch nicht berechtigt, Mißerfolge der Operation der „mangelhaften Technik" einzelner Operateure zuzuschieben, nachdem die Technik an und für sich bis jetzt eine mangelhafte geblieben ist.

Am häufigsten werden die Schnitte in der Weise angelegt, daß man nebst einer Inzision nach hinten noch zwei seitliche Inzisionen nach rechts und links entweder unter rechtem Winkel oder in schräger Richtung ausführt. Der Schnitt nach vorne wurde wegen der mit ihm verbundenen

Gefahren verlassen. Im Anschlusse an den vorderen Schnitt wurden häufig sehr beträchtliche Blutungen beobachtet [Freudenberg[721]), W. Meyer[728]), Burckhardt[6]), Rovsing[342]) u. a.], nebstdem kommt es leicht zu Verletzungen der Blasenwand [König[741])], zu septischen Prozessen und Eiterungen im Cavum Retzii [W. Meyer[755]), Frisch[733])]. Bei kleiner Prostata warnt Freudenberg[743]) auch vor den seitlichen Schnitten. Zu große Länge der Schnitte kann zu Verletzungen der Pars membranacea mit konsekutiver Harninfiltration führen [Rovsing[342]), W. Meyer[728]), König[741])].

Die Bottinische Operation ist nicht so harmlos und ungefährlich, als sie von ihrem Erfinder und manchen anderen dargestellt wurde. Unter den mit ihr verbundenen Gefahren stehen an erster Stelle die Blutungen. Diese können sich unmittelbar an die Operation anschließen oder sie treten als Nachblutungen zur Zeit der Abstoßung der Schorfe auf. Solche Blutungen mit tödlichem Ausgange beobachteten Kümmell[541]), Casper[99]), König[741]), Freudenberg[756]), W. Meyer[728]) u. a. Burckhardt[6]) hatte bei 35 Operationen 9mal intensive und länger (bis 11 Tage) dauernde Blutungen. Bei einem Patienten Rovsings[342]) hielt eine starke Blutung durch drei Wochen an. Stockmann[757]) sah im Anschlusse an einen Katheterismus am fünften Tage eine heftige Blutung auftreten, Kümmell nach Entfernung des Verweilkatheters, Burckhardt nach dem Verlassen des Bettes, Freudenberg[712]) nach Abkappung eines Seitenlappens durch den Inzisor etc. Wiewohl es nicht selten gelingt, derartige Hämorrhagien durch Einlegen eines Verweilkatheters zum Stehen zu bringen, können sie doch auch so abundant werden, daß sie die Vornahme der Sectio alta erfordern (Rovsing, Frisch, Kümmell u. a.). Auch dieses souveräne Mittel kann im Stiche lassen (Kümmell). Wenn Freudenberg[739]) sagt, daß man in manchen der beschriebenen Fälle diesen Eingriff ohne zwingenden Grund gemacht habe und daß man ihn nicht vornehmen soll, „als bis wirklich Allgemeinerscheinungen von Anämie vorliegen, wie schlechter Puls, Ohnmachtsanwandlungen, Schwindel“, so kann eine solche Anschauung vom chirurgischen Standpunkte nicht gebilligt werden. Der von Freudenberg[758]) angegebene, nach dem Prinzipe der Trendelenburgschen Trachealkanüle konstruierte Tamponkatheter sowie das von Jacoby[759]) für Blutungen nach der Bottinischen Operation vorgeschlagene Verfahren, bei welchem durch einen weiten, vorne offenen Metallkatheter die Blase und die Pars prostatica mit Gazestreifen ausgestopft werden, können in keiner Weise mit der Sectio alta konkurrieren.

Fieber und Schüttelfröste als Anzeichen einer septischen Infektion, meist durch den zersetzten Harn hervorgerufen, finden sich häufig verzeichnet. Unter 35 Fällen Burckhardts trat 12mal Fieber

auf (34·3%). Thrombophlebitis im periprostatischen Venenplexus, embolische Pneumonien (Freudenberg, W. Meyer, König), Abszesse im Beckenbindegewebe, Eiterungen im Cavum Retzii [König[741]), Frisch[733]), W. Meyer[728]), Freudenberg[721]), akute phlegmonöse Prostatitis [Frisch, Freeman[760]), Verhoogen[761]), Burckhardt] führten in einer Reihe von Fällen zum Exitus letalis. Perforationen der Blasenwand [Freudenberg[762]), Rydygier[763]), Jaffé[736]), König u. a.] durch unrichtige Messerführung oder durch Verbiegungen der Klinge [de la Harpe[740]), König] können durch Harninfiltration [W. Meyer[728]), Burckhardt], Peritonitis und akute Sepsis den Tod nach sich ziehen. Jaffé erlebte einmal durch unzweckmäßige Führung des Messers eine Prostatorektalfistel. De la Harpe sah nach Vereiterung eines Hämatoms eine Harnfistel zurückbleiben.

Entzündungen des Nebenhodens und Hodens mit Abszedierungen wurden gleichfalls häufig als Komplikationen der Operation beschrieben (Freudenberg, Frisch, Stockmann, Bruce Clarke, Freeman u. a.). Bei schon bestehender Pyelitis und Pyelonephritis wurden Verschlimmerungen und akute Nachschübe dieser Prozesse beobachtet. Akute Harnverhaltungen können, wenn man nicht die Vorsicht gebraucht, von vorneherein einen Verweilkatheter einzulegen, die Blasenpunktion erforderlich machen. Als Folgezustände von geringerer Bedeutung wurden dauernde Inkontinenz [Freudenberg[739]), Nicolich[735]), Troje[764])], Impotenz [W. Meyer[755])] und Aspermatismus [Freudenberg[739])] beobachtet.

Bei einer lege artis unter Anwendung aller Vorsichtsmaßregeln ausgeführten Bottinischen Operation kam es einmal zur Berstung der Blase. Der Patient ging trotz unmittelbar hierauf vorgenommener Laparotomie, bei welcher ein Riß in der hinteren Blasenwand konstatiert wurde, zugrunde [Freudenberg[755])]. Rosenstein[765]) erklärt dieses Ereignis durch die Entwicklung des Leidenfrostschen Phänomens. Durch die plötzliche Verdampfung der auf dem glühenden Messer tanzenden Wassertröpfchen entsteht eine ebenso plötzliche Drucksteigerung, da jeder Kubikzentimeter Wasser sich in 1720 cm^3 Dampf verwandelt. Gewöhnlich entweichen die Wasserdämpfe neben dem Instrumente durch die Harnröhre. Rosenstein nimmt an, daß in dem vorliegenden Falle die Abzugsrinne neben dem Inzisor verlegt war. Wiewohl dieser unglückliche Zufall bisher ganz vereinzelt geblieben ist, hat er doch das Ansehen der Operation wesentlich geschädigt.

Daß es trotz aller Unsicherheit unseres Vorgehens doch relativ oft gelingt, durch die Bottinische Operation den Weg für den Harnabfluß wieder freizumachen, beweisen die statistischen Zusammenstellungen über die Operationsresultate. Bottini[711]) verzeichnet unter 435 Ope-

rationen 17 Todesfälle, 402 Erfolge [Heilungen und Besserungen*)] und 48 Mißerfolge. Aus einer Sammelstatistik Freudenbergs[766]) ergeben sich folgende Zahlen: 753 Operationen, 44 Todesfälle, 718 Erfolge, 55 Mißerfolge. Das gibt in abgerundeten Zahlen 86½% Erfolge, 7½% Mißerfolge und 4—6% Mortalität. In dieser Zusammenstellung gibt die Statistik Bottinis die günstigsten Zahlen. Burckhardt hat nach Elimination der Bottinischen Fälle 73—77% Wiederherstellung oder Besserung der Funktion, 14—18% Mißerfolge und 7—10% Mortalität berechnet. Von größeren Einzelstatistiken will ich nur noch eine Mitteilung Freudenbergs[767]) erwähnen, welche sich über 147 von ihm selbst ausgeführte Operationen erstreckt. Er verzeichnet „gute Resultate" 126 (85·7%), Mißerfolge 11 (7·5%) und Todesfälle 10 (6·8%).

Diese Resultate müssen als sehr günstige bezeichnet werden und es ist nicht zu verwundern, daß man daraufhin die Bottinische Operation für „eine der segensreichsten Errungenschaften der modernen Chirurgie" erklärt hat. Auch ich stand anfangs sehr unter dem Eindrucke der unmittelbaren Erfolge dieses Eingriffes, habe aber im Laufe der Jahre meine Ansicht über den Wert der Operation wesentlich modifiziert, nachdem sich herausgestellt hat, daß die Erfolge wirklich nur unmittelbare, durchaus aber keine bleibenden sind. Es war auch nicht vorauszusetzen, daß eine in stetem Wachstum begriffene Vorsteherdrüse durch eine Anzahl von galvanokaustischen Inzisionen in ihrer weiteren Vergrößerung gehindert werden sollte. Wenn auch zugegeben werden muß, daß in einer Reihe von Fällen, vielleicht bei den kleinen und harten Formen der Hypertrophie, ein gewisses Dauerresultat auf eine Reihe von Jahren hinaus bestehen bleiben kann, so erscheint mir doch in der Mehrzahl der Fälle das Rezidiv unausbleiblich. Freudenberg[739]),[768]), W. Meyer[769]) und Burckhardt berichten beispielsweise über Heilungen, welche sie nach mehr als vier Jahren noch sicherstellen konnten. Daß damit aber nicht die Gewähr für eine definitive Heilung gegeben ist, beweist eine Mitteilung von Frank[770]), der in mehreren Fällen noch nach sechs und sieben Jahren Rezidiven gesehen hat. Er bemerkt hierzu ganz richtig, daß solche Fälle in den Statistiken als dauernd geheilt angeführt werden.

---

*) Ich habe mich schon an anderer Stelle darüber geäußert, daß es nicht gut angeht, Heilungen und Besserungen in eine Rubrik zusammenzufassen. Unter Heilung hat man zu verstehen, daß der Patient vom Katheterleben definitiv befreit wird und seine Blase wieder in normalen Pausen und mit gutem Strahle bis auf den letzten Tropfen entleert. Der Begriff Besserung unterliegt so vielen Schwankungen und hängt so sehr von der Individualität und dem Temperament des Beobachters ab, daß er der Phantasie einen zu großen Spielraum läßt.

Von 47 Bottinischen Operationen, welche ich in den Jahren 1898 bis 1902 ausgeführt habe, hatten 25 ein so vollkommenes Resultat, daß der Zustand der Patienten als komplette Heilung erklärt werden mußte. 23 von diesen Kranken konnte ich die folgenden Jahre hindurch in Evidenz halten (2 blieben verschollen). Kein einziger dieser 23 Operierten blieb frei von Rezidiv*). Bei 2 Kranken stellte sich die neuerliche Retention nach $1^1/_2$ und 2 Jahren ein, bei den übrigen nach $2^1/_2$—4 Jahren**). Bei 7 Kranken kam es wieder zu einer kompletten Retention, bei den übrigen zu einer inkompletten mit Residualharnmengen von 200—800 cm^3. Mit diesen betrübenden Erfahrungen blieb ich nicht vereinzelt. Kreißl[753]), der bekannte Urolog in Chicago, erlebte ähnliches. Er war anfänglich ein eifriger Apostel der Bottinischen Operation[771]) und ist durch die zahlreichen Rezidiven, die ihm untergekommen sind, dahin gelangt, unter die Indikationen für die Operation auch das sehr hohe Alter aufzunehmen, weil solche Patienten voraussichtlich das wahrscheinliche Rezidiv nicht mehr erleben. Legueu[772]) und Jaffé[736]) sprechen sich sehr ungünstig über die Dauerresultate nach der Bottinischen Inzision aus. Vereinzelte Fälle von Rezidiv finden sich vielfach verzeichnet [Bottini[711]), Kümmell[773]), Lohnstein[723]), W. Meyer[755]), Stockmann[757]), Rovsing[342]), König[741]), Amelung[774]), Casper[440]), Frank[770]) u. a.]. Horwitz[775]) sah unter 36 Fällen 3mal Rezidiven, Verhoogen[776]) unter 16 Fällen 7mal. Auch Freudenberg hat wiederholt Rezidiven beobachtet; unter 25 von ihm im Jahre 1903 publizierten Fällen[777]) finde ich nicht weniger als 5 Rezidiven angegeben. Campiche[603]) bemerkt, daß die Bottinische Operation bei den amerikanischen Chirurgen 30—40% Rezidiven aufweist. Daß diese Zahl nicht noch größer ist, hängt damit zusammen, daß die Mehrzahl der Operierten nicht lange Zeit genug nach der Operation weiter beobachtet wurde***).

Ebenso wie in einer Anzahl von Fällen, bei welchen die Bottinische Operation ein negatives Resultat hatte, der Eingriff ein zweites und drittes Mal wiederholt worden ist, kann auch bei Eintritt eines Rezidivs

*) Freudenbergs[721]) Ausspruch: „Je vollständiger der Erfolg ist, desto weniger ist dementsprechend auch Neigung zum Rezidiv zu erwarten", scheint nach diesen Erfahrungen nicht zutreffend zu sein.

**) Über zwei dieser Fälle, bei welchen sich als Ursache des Rezidivs die Entwicklung hypertrophischer, keloidartiger Narben in den Schnittfurchen herausgestellt hatte, habe ich schon im Jahre 1900 berichtet (Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie 1900).

***) Bei Durchsicht der Literatur fiel mir ein Umstand auf, der dafür spricht, daß meine Mutmaßung nicht unberechtigt ist. Ich finde nämlich außerordentlich selten die Bildung von Blasensteinen nach der Operation erwähnt, während für eine solche die in der Blase zurückbleibenden Schorfe reichlich Gelegenheit bieten und von meinen Kranken ungefähr ein Drittel an sekundärer Steinbildung zu leiden hatte.

die galvanokaustische Inzision neuerdings vorgenommen werden. Doch ist zu bedenken, daß die Operation keine ganz ungefährliche ist und mit jeder Wiederholung die Summe der Gefahren und Komplikationen naturgemäß zunehmen muß. Keinesfalls kann der Bottinischen Inzision aber der Wert einer Radikaloperation beigemessen werden, sie stellt nur einen palliativen Eingriff dar, dessen Wirkung oft von sehr beschränkter Dauer ist.

Was die Indikationen der Operation betrifft, so scheint die Form der Prostatahypertrophie keine wesentliche Rolle zu spielen. Der Eingriff kann bei der harten und weichen Form, bei partieller und totaler, bei gleichmäßiger und ungleichmäßiger Hypertrophie sowie bei allen Arten von Prostatovesikalklappen ausgeführt werden. Eine Ausnahme geben nur die abnorm großen Prostatatumoren ab, bei welchen auf ein günstiges Resultat nicht zu rechnen ist*). In bezug auf das Stadium der Hypertrophie, in welchem die Operation vorzunehmen ist, halte ich es für selbstverständlich, daß sie nur bei chronischer kompletter oder inkompletter Retention, also im zweiten oder dritten Stadium, angezeigt ist. In der ersten Periode der Hypertrophie ist die Operation kontraindiziert. Es wurde natürlich auch bei der Bottinischen Inzision der Vorschlag gemacht, sie als prophylaktischen Eingriff noch vor der Bildung von Residualharn oder auch bei sehr geringem Residuum auszuführen [Kreißl[771]), Horwitz[778]) u. a.], und sie ist in der Tat auch in manchen Fällen von erster akuter Retention, bei welcher bekanntlich niemals eine Indikation zu irgend einem operativen Eingriffe besteht, vorgenommen worden. Hayden[779]) warnt ausdrücklich vor den Gefahren, welche aus dem Bestreben sofortigen Operierens resultieren, und ich habe Patienten, welche im ersten Stadium der Hypertrophie bei vollkommen intakter Blase und bei klarem Harn anderwärts operiert worden sind, mit Residualharnmengen von 200—300 cm^3 und infizierter Blase zurückkommen gesehen. Man hat durch die Bottinische Operation auch auf den häufigen Harndrang und die bisweilen recht bedeutenden dysurischen Beschwerden der Prostatiker der ersten Periode einzuwirken gesucht [König[741]), Stockmann[757]), Casper[99]) u. a.]. Auch für derartige Fälle scheint die Operation nicht geeignet. Rovsing[342]) und

*) Wenn Freudenberg[739]) behauptet, daß es ihm in jedem Falle von Bottinischer Operation gelungen sei, die Lage des Inzisorschnabels durch Abtasten vom Rektum aus über der Prostata zu fühlen, so beweist dies, daß er es bei seinen Operationen niemals mit einer exzessiv großen Prostata zu tun hatte, denn bei diesen Bildungen sind wir trotz alles Hinaufdrückens des Perineums, festen Anhakens, Komprimierens und Herabziehens des Tumors nicht imstande, mit unserem Finger über den oberen Rand der Prostata hinauszukommen.

Casper sahen nach dem operativen Eingriff eine Verschlimmerung derartiger Zustände eintreten.

Freudenberg[739]) hält die Indikation für die Bottinische Operation dann gegeben, wenn man dem Patienten dauernd den Katheter in die Hand geben müßte. Alle diese Fälle aber einer palliativen Operation zuzuweisen und auf die palliative Katheterbehandlung ganz zu verzichten, wie Freudenberg meint, scheint mir nicht gerechtfertigt.

So lange noch keine Infektion des Harnsystems besteht, sind die Chancen der Operation zweifellos günstiger, trotzdem sind infizierte Prostatiker nicht gänzlich von der Operation auszuschließen. Blasenkatarrhe und leichtere Erkrankungen der Nierenbecken und Nieren geben keine Kontraindikation ab, wenn auch die Gefahren der Operation bei solchen Kranken weit größer sind.

Als Gegenanzeigen für die Operation sind ein sehr schlechter Allgemeinzustand der Kranken, urämische und septische Intoxikationen höheren Grades und tiefe Nierenläsionen aufzufassen. Das hohe Alter allein gibt keine Kontraindikation ab. Ein Erfolg der Operation ist unter allen Umständen nur dann zu erwarten, wenn die Blase ihre Kontraktionsfähigkeit bewahrt hat, was nach unseren jetzigen Erfahrungen wohl in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle zutrifft.

III. Die Prostata indirekt beeinflussende Operationen.

1. Die Unterbindung der Arteriae iliacae.

Die Unterbindung der die Prostata versorgenden Gefäße, der beiden Arteriae iliacae internae, wurde von Bier[780]) 1893 empfohlen. Es lagen diesem Vorschlage die Beobachtungen zugrunde, daß Uterusmyome nach Ligatur der Art. uterinae sich verkleinern, daß Strumen nach Unterbindung der zuführenden Arterien sich beträchtlich zurückbilden können, und es war daher der Gedanke, auch die hypertrophische Prostata durch Abbindung der zuführenden Gefäße zur Schrumpfung zu bringen, naheliegend. Da die Gefäße, welche zur Prostata ziehen, außerordentlich variabel sind in ihrer Größe, überdies zahlreiche Anastomosen eingehen, war von einer Unterbindung zahlreicher kleiner Gefäße nicht viel zu erwarten, und deshalb entschloß sich Bier zur Ligatur des Hauptstammes, der Arteria iliaca interna. Bier selbst nennt seine Operation einen außerordentlich schweren Eingriff für den Prostatiker. Auf dem Chirurgenkongreß zu Berlin 1897[781]) berichtete er über 11 von ihm nach dieser Methode operierte Kranke; zweimal wurde die Operation extraperitoneal, neunmal transperitoneal ausgeführt. Von den Operierten sind drei unmittelbar nach der Operation gestorben. Bei einem Kranken trat ein vollständiger Mißerfolg ein, indem sich weder eine Verkleinerung

der Prostata nachweisen ließ, noch die freiwillige Harnentleerung sich wieder einstellte. In den übrigen sieben Fällen, in welchen es sich sechsmal um relativ frische Retentionen handelte, war der Erfolg insoferne ein recht günstiger, als sich nach der Operation bei allen diesen Patienten die spontane Miktion wieder herstellte, die Harnretention nicht mehr rezidivierte und die Prostata eine deutliche Verkleinerung aufwies. Einer dieser Patienten, ein Prostatiker der ersten Periode, wies auch insoferne nach der Operation eine wesentliche Besserung auf, daß der häufige Harndrang, der ihn namentlich des Nachts früher häufig belästigt hatte, nachließ.

Bier hält seine Operation meist, aber leider nicht immer, für wirksam und will sie wegen der Unsicherheit des Erfolges und ihren großen Gefahren nicht allgemein empfehlen.

W. Meyer[782], [783]) operierte nach dieser Methode drei Prostatiker, von denen einer starb, einer keinen Erfolg aufwies, ein dritter jedoch gebessert wurde.

Ein von König[741]) beobachteter Fall zeigte $1^1/_2$ Jahre nach der Unterbindung der Arteriae iliacae ein Rezidiv, nachdem $^1/_2$ Jahr nach der Operation der Residualharn vollständig verschwunden war.

Die mangelhaften Resultate dieser Operation finden ihre Erklärung in den Tierversuchen Derjuschinskys[784]), der nach Ligatur der Art. iliacae am Hunde wohl durch einige Zeit eine rasch fortschreitende Atrophie der Drüse nachweisen, nach Verlauf von mehreren Monaten aber wieder eine Rückkehr zum ursprünglichen Volumen konstatieren konnte. Er erklärt diese Tatsache durch eine Regeneration der drüsigen Elemente der Prostata infolge eines sich rasch ausbildenden Kollateralkreislaufes.

2. Die sexuellen Operationen.

Die bekannten Beobachtungen von abnormer Kleinheit der Prostata bei Eunuchen und Skopzen, die Befunde von Entwicklungshemmung derselben bei angeborenen Mißbildungen und Verlagerungen der Hoden, endlich eine Reihe von Tierexperimenten [Launois[785]), Ramm[786]), White und Kirby[787]), Griffiths[788]), Guyon und Legueu[789]), Pavone[790]), Casper[791]), Albarran und Motz[792]), Przewalski[793]), Derjuschinski[784]) u. a.], aus denen hervorging, daß nach der Kastration die Prostata bei jungen Tieren in ihrer Entwicklung zurückbleibt, bei ausgewachsenen Tieren aber zum Schwunde kommt, bildeten die eine der theoretischen Grundlagen für die sexuellen Operationen; die andere gab die Rückbildung von Uterusmyomen nach Entfernung der Ovarien und die angebliche Analogie von Uterus und Prostata ab. Diese beiden Voraussetzungen müssen von vorneherein als Irrtümer bezeichnet werden. Die Prostata entspricht nicht dem Uterus, nur der Sinus pocularis kann

entwicklungsgeschichtlich (als Überrest der Müllerschen Gänge) als Analogon des Uterus aufgefaßt werden und die Ähnlichkeit zwischen Uterusmyomen und der hypertrophischen Prostata ist, wie oben erwähnt (siehe pathologische Anatomie), nur eine ganz oberflächliche. Wenn auch die Resultate der oben angeführten experimentellen Untersuchungen keinem Zweifel unterliegen können, so ist doch zu bedenken, daß die nach der Kastration an der Prostata beobachteten Veränderungen durchaus Vorsteherdrüsen betrafen, welche vor der Kastration normal waren, und es blieb sehr fraglich, ob eine hypertrophische, krankhaft veränderte Prostata auf den Eingriff in gleicher Weise reagieren würde. Überdies ging aus den Tierexperimenten hervor, daß der Einfluß der Kastration sich hauptsächlich als Verödung und Schrumpfung der drüsigen Bestandteile äußerte. Es war also, wenn man überhaupt auf eine Einwirkung der Kastration auf die hypertrophierte Prostata rechnen wollte, ein Erfolg nur bei dem geringen Prozentsatze der glandulären Form zu erwarten.

Die sexuellen Operationen gliedern sich in solche, die an den Hoden, und solche, die am Samenstrange ausgeführt werden.

Zu der ersten Gruppe gehören die Kastration, die Semikastration und die sklerogenen Injektionen in den Hoden.

Die erste Kastration zur Behandlung der Prostatahypertrophie wurde 1886 von Ssinitzin[794]) durchgeführt. Als Methode wurde der Eingriff von Ramm[795]) (Christiania) 1893 empfohlen und nach ihm zunächst von Boeckmann[796]) ausgeführt. Die ersten experimentell begründeten Vorschläge zur Vornahme der sexuellen Operationen stammen von White[797]) (Philadelphia), der im Jahre 1894 seine ersten Kastrationen zum Zwecke der Behandlung der Prostatahypertrophie vornahm. Schon im folgenden Jahre 1895 berichtete White über 111 Kastrationen, die in 87·2% zu einer raschen Atrophie der Prostata führten; in 52% war Besserung oder vollständige Ausheilung der Zystitis zu konstatieren, 66% wiesen eine wesentliche Besserung der Blasenkontraktilität auf und in 46·4% aller Fälle kehrte der Zustand nach der Operation fast zur Norm zurück.

Die letzte Zusammenstellung über die Erfolge der Kastration stammt von Burckhardt[6]), der bis 1902 210 für die Beurteilung verwertbare Fälle gesammelt hat. Aus seiner Statistik ergibt sich, daß unter diesen 210 Fällen in 32·8% Wiederherstellung, in 30·4% Besserung der Funktion eintrat, 20·4% der Operationen blieben erfolglos und die Mortalitätsziffer beträgt 16·2%. Vergleicht man mit diesen Zahlen die statistischen Berechnungen anderer Autoren, so ergeben sich ganz auffallende Differenzen. So fand z. B. Cabot[798]) (203 Fälle) in 83·6% der Fälle vollkommene Wiederherstellung der Funktion, Englisch[799]) hingegen (120 Fälle) nur 32%. Cabot verzeichnet 6·6% Besserungen, Englisch 47·5%. Gegen Burckhardts 20·4% Erfolglosigkeit der Operation finden

sich bei Englisch nur 4·1%, bei Cabot 9·8%. Burckhardt bemerkt, daß man hieraus ersehen kann, mit welcher Ungleichheit des Materials man bei so divergierenden Angaben zu rechnen hat. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit hervorgehoben, daß die Kasuistik über diese Operationen zum größten Teile wertlos ist. Man operierte ohne Auswahl, ohne Kritik; die Fälle waren weder vor noch nach der Operation genügend lange und sorgfältig beobachtet worden, ein großer Teil ungünstig verlaufener Fälle dürfte nicht veröffentlicht worden sein und sehr oft kann man sich kein Urteil darüber bilden, ob der „Erfolg" dem operativen Eingriffe oder etwa nur einer gleichzeitig durchgeführten palliativen Behandlung zuzuschreiben war.

Die beiderseitige Kastration wird in typischer Weise, gewöhnlich unter lokaler Anästhesie, entweder einzeitig oder zweizeitig ausgeführt. Sie ist eine so wenig eingreifende Operation, daß man sie auch an recht herabgekommenen Prostatikern ohne jede schwerere Störung vornehmen kann. Übereinstimmend wird angegeben, daß nach der Kastration eine sehr beträchtliche Volumsverminderung der Drüse eintritt. Nicht nur durch die rektale und bimanuelle Palpation läßt sich die Größenabnahme der Drüse konstatieren, sondern auch durch die Verkürzung der prostatischen Harnröhre, deren Länge in einzelnen Fällen um 6—8 *cm* abgenommen haben soll [Szumann[800]), Floersheim[801])]. Die Größenabnahme der Prostata wurde in einzelnen Fällen schon nach einigen Tagen konstatiert. Diese Einwirkung ist wohl nur durch eine im Gefolge der Operation eintretende Dekongestionierung der Drüse zu erklären. Wirkliche Schrumpfung und Verödung des Drüsengewebes soll erst einige Wochen bis Monate nach der Kastration auftreten. Zu einer wahren Atrophie der Prostata scheint es nur in den allerseltensten Fällen zu kommen. In bezug auf die Wiederherstellung der Blasenfunktion konnte Bruns[802]) feststellen, daß in 18 Fällen mit sehr häufigem Harndrange ohne Retention zwar niemals eine vollständige Rückkehr zur Norm eintrat, der Harndrang aber in 13 Fällen sich wesentlich besserte, in 5 Fällen jedoch jeder Erfolg ausblieb. In 20 Fällen von mehr oder weniger akuter Harnverhaltung, bei welchen der Katheter erst einige Wochen in Anwendung war, stellte sich die spontane Urinentleerung zwischen dem zweiten und siebenten Tage wieder ein und zwischen dem siebenten und zehnten Tage wurde der Katheterismus überflüssig; die Wirkung war in diesen Fällen immer eine sehr prompte. Unter 50 Fällen mit chronischer Retention waren 28, bei welchen der Katheter einige Monate bis 2 Jahre, und 20, bei welchen derselbe 2—13 Jahre in Gebrauch war. Von ersteren sind durch die Kastration 22, von letzteren 8 von der Anwendung des Katheters befreit worden. Bei den übrigen Fällen dieser Gruppe stellte sich entweder nur eine unwesentliche Besse-

rung oder gar kein Erfolg ein. Besserung oder Beseitigung der vorhandenen Zystitis trat ungefähr in der Hälfte aller Fälle ein. Das Mortalitätsverhältnis beträgt 15·5%. Auch die in manchen Fällen so häufig rezidivierenden Prostatablutungen pflegen nach der Kastration infolge der Depletion der Prostatagefäße aufzuhören. Die Abnahme des Prostatavolumens nach der Kastration bringt auch noch manchen anderen Vorteil. Die Einführung des Katheters sowie die Untersuchung des Blaseninhaltes mit Metallinstrumenten (Zystoskopie) wird bedeutend erleichtert und auf diese Weise die Diagnose eines Blasensteines und die Vornahme einer Lithotripsie ermöglicht.

Diesen günstigen Folgen der Kastration stehen jedoch zahlreiche Nebenwirkungen von äußerst fataler Bedeutung gegenüber, die in ähnlicher Weise auch bei den anderen sexuellen Operationen beobachtet wurden. Die Hauptgefahren sind schwere Schädigungen des Allgemeinbefindens und Störungen der Psyche.

Daß die beiderseitige Entfernung der Hoden für alte Leute wegen einer der Operation folgenden raschen Erschöpfung der Kräfte kein ganz gleichgültiger Eingriff ist, war schon seit langer Zeit bekannt, viele Jahre, ehe man die Kastration zur Behandlung der Prostatahypertrophie empfohlen hatte. Es ähnelt in gewisser Beziehung dieser postoperative Marasmus der Cachexia strumipriva und es liegt nahe, diese Störungen als Ausfallserscheinungen der Hoden- und Prostatadrüsenfunktion aufzufassen. Derartige Beobachtungen liegen von Socin[803]), Bruns[802]), Czerny[804]) u. v. a. vor. Neben dieser rasch zunehmenden und oft zum letalen Ende führenden Kachexie wurden wiederholt nach der Kastration schwere geistige Störungen beobachtet. In einem Berichte von Faulds[805]) über fünf von ihm an Prostatikern ausgeführte Kastrationen finden wir viermal das Auftreten von akuter Manie verzeichnet. Ähnliche Beobachtungen stammen von Mansell-Moullin[806—809]), Borelius[810]), Cabot[798]), Pilcher[811]),[812]), Schwarz[813]) u. a. Aber auch nach der Resektion der Vasa deferentia wurde dieser Zustand physischen und psychischen Verfalles beschrieben [Dumstrey[814]), Borelius[810]) u. a.]. Ich selbst habe im Verlaufe von 14 Tagen drei Patienten, die vor der Operation kräftig, frisch und munter waren und keine Nierenaffektion noch sonst eine Erkrankung innerer Organe zeigten, nach der Duktusresektion unter einem rapiden, durch nichts zu hemmenden Verfall der Kräfte zugrunde gehen sehen und seither keine Sexualoperation bei Prostatikern mehr vorgenommen.

Von der Überzeugung ausgehend, daß diese Zustände nach der Kastration durch den Ausfall der inneren Sekretion der Hoden hervorgerufen werden, suchte man durch Verfütterung von Hodensubstanz [Cameron[815])] oder durch Injektionen von Brown-Séquardschem Hoden-

extrakt oder Pöhlschem Spermin diesem Marasmus vorzubeugen. Der Erfolg dieser Bestrebungen war ein wechselnder [Cabot[798]), Sackur[816]), Borelius[810]), White[787]) u. a.].

Der tiefgehenden moralischen Depression, die der Verlust beider Hoden bei den operierten Prostatikern hinterließ, suchte man dadurch zu begegnen, daß man an Stelle der entfernten Hoden Silberkugeln [Carlier[817])] einnähte oder Prothesen aus Seidenknäueln [Rouville[818])], Hartgummi [Loumeau[819])] oder Celluloid [Weir[820])] implantierte. In jüngster Zeit wurde von Gersuny[821]) der Ersatz der verlorenen Hoden durch Paraffinprothesen empfohlen.

Um den schweren Folgen, die die beiderseitige Orchidektomie in vielen Fällen nach sich zog, vorzubeugen, wurden als leichtere Eingriffe empfohlen: die einseitige Kastration, die sklerogenen Injektionen in den Hoden und die Operationen am Samenstrange.

Die Grundlage für die einseitige Kastration bildeten die Erfahrungen, daß bei angeborenem Monorchismus nur die dem vorhandenen Hoden entsprechende Prostatahälfte ausgebildet ist, während die andere Hälfte atrophisch bleibt, ferner die Befunde an in früher Jugend einseitig kastrierten Menschen. Auch der Tierversuch wurde als Grundlage für die Empfehlung dieser Operation herangezogen. In der Anwendung auf die hypertrophische Prostata hat sich die Semikastration jedoch nicht bewährt, wie auch aus der statistischen Zusammenstellung von Burckhardt hervorgeht. Die Operation, in 13 Fällen ausgeführt, hatte folgende Resultate: In einem Falle Wiederherstellung der Funktion, in 8 Fällen Besserung derselben, in 3 Fällen blieb der Erfolg ganz aus und ein Kranker starb. Wie unverläßlich auch die theoretischen Fundamente dieser Operation sind, beweist ein Fall von Mansell-Moullin[807]), der bei einem 60jährigen Prostatiker mit angeborenem Monorchismus beide Seitenlappen und den Mittellappen bei der operativen Autopsie mächtig hypertrophisch fand.

Sklerogene Injektionen ins Hodenparenchym wurden zu dem Zwecke, die Hoden zur Verödung zu bringen und hierdurch die Prostata zu beeinflussen, zuerst von McCully[822]) (Kokainlösung), später von Groß[823]), Athanasow[824]) (Chlorzink) vorgenommen.

Auch diese Behandlungsmethode hat nicht zu ermutigenden Erfolgen geführt; häufig kam es zu hochgradiger Orchitis. Bernard[825]) versuchte Prostataatrophie durch Öleinspritzung ins zentrale Ende des durchschnittenen Vas deferens zu erzielen. Er beruft sich hierbei auf die Analogie mit Öleinspritzungen ins Pankreas, welches hierauf vollständig atrophiert (Cl. Bernard), scheint aber dabei nicht bedacht zu haben, daß das ins zentrale Ende des Vas deferens injizierte Öl in die Urethra

und nicht in die Prostata gelangt. Hier sei noch des Versuches Erwähnung getan, die Hoden durch Röntgenbestrahlung zur Atrophie zu bringen und auf diese Weise die Prostata zu verkleinern. Die Versuche wurden von Hock[826]) in Prag unternommen, jedoch bald als erfolglos aufgegeben.

Schon bald nach den ersten Mitteilungen über die Erfolge der Kastration suchte man durch die leicht ausführbaren und dabei den Kranken nicht verstümmelnden Operationen am Samenstrange die gleichen Erfolge zu erzielen. Die hier angewandten Operationsmethoden sind die Ligatur und die Durchschneidung des Samenstranges, die totale und partielle Resektion des Samenstranges, die Ligatur und die Durchschneidung des Vas deferens, die Resektion des Vas deferens (Vasektomie), endlich die Resektion der einzelnen Gefäße und Nerven des Samenstranges (Angioneurektomie).

Die Ligatur des ganzen Samenstranges zur Behandlung der Prostatahypertrophie [Erving Mears[827]) 1894] basiert auf der experimentellen Erfahrung an Versuchstieren, bei welchen die Ligatur des Samenstranges zu Atrophie der Prostata führt, allerdings erst, nachdem die Hoden selbst regressive Veränderungen erlitten haben. Die Operation wurde zuerst von Stafford[828]), später von Albarran und Motz[829]), von Mikulicz [Hofmann[830])], Sandberg[831]) etc. ausgeführt. In allen Fällen bestand die Gefahr der Gangrän des Hodens und auch der funktionelle Erfolg war keineswegs befriedigend.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Durchschneidung und der Exzision des Samenstranges sowie mit der Torsion desselben (Richmond). Die Kasuistik über diese Operationen ist eine recht kleine: Lauenstein[832]), Bereskin[833]), Mikulicz[830]), Sackur[816]), Sandberg[831]) führten die Durchschneidung, Pavone[790]), Josserand[834]), Malherbe[835]) und Chevalier[836]) in einigen Fällen die Resektion des Samenstranges durch. Auch hierbei wurden nach der Operation Gangrän des Hodens und in einigen Fällen psychische Störungen sowie eine progrediente Prostration der Kräfte beobachtet.

Die Ligatur und die Durchschneidung der Vasa deferentia — die erstere zuerst von Tilden Browne[837]), später von Vautrin[838]), Sandberg[831]), v. Dittel[799]), Jones[839]) ausgeführt, die letztere von Harrison[840]) empfohlen und von Guyon[841]), Hoffmann[830]), Rieder[842]), Englisch[799]), Isnardi[843]), Routier[844]), Sandberg[831]) wiederholt geübt — hat insoferne keinen praktischen Wert, als eine Wiedervereinigung der getrennten Stücke selbst mit Wiederherstellung des Lumens (wie dies auch aus den Tierversuchen Isnardis und Sackurs hervorgeht) eintreten kann und hierdurch der Erfolg der Operation illusorisch wird.

Die auf Przewalski[793]) Versuchsresultaten basierende Durchtrennung der Cooperschen Nerven, die ausschließlich zu Atrophie der Prostata ohne Hodenschwund führen soll, hat offenbar wegen der technischen Schwierigkeiten in der Präparation und Isolierung der zarten Nervenbündel keine größere praktische Bedeutung gewinnen können.

Mit Hilfe der von Albarran[845]) und Motz auf Grund experimenteller Erfahrungen empfohlenen Angioneurektomie oder Gonangiektomie, der Resektion der Arterien und Venen des Samenstranges, wurde in einzelnen Fällen eine Besserung der Blasenfunktion erzielt [Suarez[846]), Johnson[847]), Albarran[845])].

Von allen sexuellen Operationen wurde die relativ wenig gefährliche und leicht durchführbare Resektion der Vasa deferentia (die Vasektomie, Duktusresektion) am häufigsten geübt. Die Operation wurde zuerst von Lennander[848]) in Upsala mit gutem Erfolge ausgeführt (1894) und ähnlich wie die Kastration in späterer Zeit unzählige Male wiederholt. E. Burckhardt unterzog sich der Mühe, die in der Literatur niedergelegten Berichte über diese Operation und ihre Erfolge zu sammeln und es ergibt sich aus 252 verwertbaren Operationsgeschichten folgende Statistik: Wiederherstellung der Funktion in 24·6⁰/₀, Besserung der Funktion in 34·5⁰/₀, Mangel jedes Erfolges in 32·5⁰/₀ und eine Mortalität von 8·3⁰/₀. Die eifrigsten Verfechter der Methode, die auch die größten Operationszahlen aufzuweisen haben, sind Helferich[849]) [Fülle[850])], Hamonic[851]), Hofmokl [Allina[852])], Mikulicz [Hoffmann[830])], Kudinzew[853]), Lennander[848]), Loumeau[854]), Nicolich[855]), Köhler[856]), Englisch[799]) u. a.

Für die Wirksamkeit dieses Verfahrens bei Prostatahypertrophie sprechen nebst einer großen Reihe der oben angeführten Tierexperimente auch Befunde von Defekten am Samenleiter, bei denen Atrophie der Prostata beobachtet wurde (Günther, Tenon, Mayer, Godard u. a.). Die Wirkung der Resektion der Samenleiter auf die Hoden ist nur eine geringe und inkonstante. Curling, Griffiths[788]), Legueu[857]), Alessandri[858]), Bardenheuer, Englisch u. a. konstatierten, daß trotz Durchschneidung oder Resektion eines Stückes des Samenleiters der Hoden erhalten und noch für verschieden lange Zeit sekretionsfähig bleibt.

Die Verkleinerung der Prostata tritt nach der Resektion der Ductus deferentes langsamer und später ein als nach der Kastration und Mißerfolge werden häufiger beobachtet. In den erfolgreichen Fällen trat die spontane Miktion 2—3 Tage nach der Operation, einige Male erst 8 bis 12 Tage und später ein. Besserung der Zystitis wird nach der Vasektomie in ähnlicher Weise wie nach der Kastration beobachtet.

Die Indikationen für die Resektion der Vasa deferentia erstrecken sich heute nur mehr auf die Beeinflussung gewisser Komplikationen der Prostatahypertrophie; in der Absicht, eine Atrophie der Prostata zu erzielen, wird sie kaum mehr geübt. Für Prostatiker der zweiten und dritten Periode mit infiziertem Harnsystem, welche auf jeden instrumentellen Eingriff in der Urethra mit stürmischen und schmerzhaften Hodenentzündungen reagieren, schafft die Duktusresektion Abhilfe. Casper[99]) sieht eine Indikation zur doppelseitigen Vasektomie auch in den Fällen von Prostatismus, wo „ein stark gesteigertes Harnbedürfnis ohne erhebliche Schrumpfblase, ohne Residualharn besteht". Hier muß die günstige Wirkung anders aufgefaßt werden als durch die Verkleinerung der ein Hindernis für die Harnentleerung bildenden Prostata. Wir müssen annehmen, daß die bei der Operation erfolgende Kontinuitätstrennung der die Vasa deferentia bis zu ihrem Eintritte in die Prostata begleitenden Nerven den bestehenden Irritationszustand behebt. Rovsing[342]) hat beobachtet, daß durch die Resektion der Vasa deferentia Blutungen aus der Prostata günstig beeinflußt werden. Wiederholt findet sich die Tatsache verzeichnet, daß nach dieser Operation die bekannten Schwierigkeiten für den Katheterismus bei Prostatikern ganz wesentlich gebessert werden.

Selten hat eine neue Operationsmethode eine so rasche Verbreitung gefunden wie die gegen die Prostatahypertrophie gerichteten sexuellen Operationen. Die allgemeine Begeisterung, mit welcher dieses neue Verfahren aufgenommen wurde, brachte es mit sich, daß man, wie oben bereits erwähnt, alles kritiklos dem verstümmelnden Eingriffe unterzog. Es folgte eine Flut von Publikationen mit teilweise geradezu abenteuerlichen Berichten über glänzende Erfolge. In diesen Mitteilungen finden sich häufig Fälle als geheilt bezeichnet, die es tatsächlich nicht waren. Die exakte Formulierung des Begriffes Heilung, welche ich im vorhergehenden mehrmals genau präzisiert habe, wurde sehr häufig außer acht gelassen und man begnügte sich damit, Kranke als geheilt zu betrachten, welche nach der Operation nur überhaupt wieder geringe Mengen Harns spontan entleeren konnten. Bei den konstatierten Verkleinerungen des Prostatatumors wurde keineswegs angegeben, ob es sich um eine wirkliche Atrophie oder nur um eine Depletion der hyperämischen Drüse handelte; es scheint, daß die guten Resultate fast ausschließlich Prostatiker der ersten Periode und interkurrierende akute Retentionen betrafen. Allmählich erfolgte die Ernüchterung. Manche sehr erfahrene Chirurgen haben von den sexuellen Operationen nur schlechte Erfolge gesehen. So berichtet Socin[803]) über 8 Kastrationen, von denen 7 ganz erfolglos blieben und nur eine eine mäßige Besserung erkennen ließ, Czerny[804]) nennt nach seinen Erfahrungen die Resultate geradezu trostlos, Krön-

lein[859]) und Kraske[860]) konnten keinen Erfolg konstatieren, Mikulicz[830]) berichtet über wenig erfreuliche Ergebnisse (24 Fälle, von denen nicht einer geheilt wurde) und Posners[861]) Urteil gipfelt in einer schroffen Zurückweisung dieser Operationsmethoden. Außerdem finden sich aber noch andere zahlreiche Mitteilungen von ganz erfolglos gebliebenen Operationen [Fenwick[862]), Faulds[805]), Watson[863]), Ström[864]), Nicolaysen[865]), Legueu[866]), Bryson[867]), Kümmell[541]), Bolton-Bangs[868]), Bazy[869]), Borelius[810]), Floderus[870]), Steiner[871]), Alexander[872]), Kelsey[873]) u. v. a.]. Auch Rezidiven wurden beobachtet [Hoffmann[830]), Guyon[841]), Borelius[810])].

Carlier, der auf dem II. französischen Urologenkongreß zu Paris ein Referat über die sexuellen Operationen brachte und über mehr als 500 Fälle verfügte, verzichtete vollständig auf die Aufstellung einer Statistik. Er beschränkte sich darauf, die aus den verschiedenen Publikationen abzuleitenden Resultate in folgende Gruppen zu bringen:

1. vollständige Heilung, integre Herstellung der Funktion, vollständige Rückbildung der Prostata, Heilung der Komplikationen;

2. merkliche Verkleinerung mit Herstellung der Funktion und Heilung der Komplikationen;

3. Gleichbleiben der Prostata mit einfacher funktioneller Besserung;

4. Erfolglosigkeit.

Am häufigsten fand er die Resultate der dritten Gruppe, dann der Reihe nach die der vierten, zweiten und ersten. Es war also „vollständige Heilung“ am seltensten zu konstatieren.

Bezüglich der Indikationsstellung für die sexuellen Operationen entbrannte ein heftiger Streit; die einen wollten nur im ersten, die anderen im zweiten oder dritten Stadium der Hypertrophie operieren, einige bei unkomplizierten Fällen, andere wieder nur bei bestehenden schweren Komplikationen usw. Ich verzichte darauf, auf diesen Kampf näher einzugehen, die sexuellen Operationen werden heute nicht mehr ausgeführt zum Zwecke einer kausalen Behandlung der Prostatahypertrophie, lediglich zur Behebung einzelner Symptome besteht für die Vasektomie heute noch eine ganz eng umgrenzte Indikation.

VI. Atrophie der Prostata.

Mit dem Namen „Atrophie der Prostata“ bezeichnet man jenen Zustand, bei welchem aus verschiedenen Gründen eine Größen- oder Gewichtsverminderung der Drüse eintritt. Diese durch sehr ungleich-

artige Prozesse eingeleitete regressive Metamorphose kann eine totale und eine partielle sein, je nachdem die ganze Drüse oder nur ein Lappen derselben dem atrophierenden Prozesse anheimfällt.

Ätiologie. In ätiologischer Hinsicht können wir die Atrophie der Prostata einteilen in die:

1. kongenitale Form;
2. entzündliche Form;
3. Atrophie bei „Erschöpfungskrankheiten" (Thompson);
4. Kompressionsatrophie und
5. senile Form.

Die angeborene Form (angeborene Kleinheit der Prostata [Englisch[874])], Hypoplasie der Prostata [Rörig[875])]) findet sich als Verkümmerung der Prostata in Verbindung mit anderen Mißbildungen und Hemmungsbildungen der Geschlechtsorgane. Die Prostata bleibt in solchen Fällen ebenso wie die anderen Genitaldrüsen auf einer fötalen Entwicklungsstufe stehen. Bei bestehendem Monorchismus finden wir in der Regel den dem fehlenden Hoden entsprechenden Prostatalappen atrophisch. Launois[876]) beschreibt einen derartigen Fall, in welchem bei bestehender einseitiger kongenitaler Hodenatrophie auch die entsprechende Prostatahälfte eine ausgesprochene Atrophie zeigt. Allerdings sind auch Fälle bekannt, bei denen trotz vollkommener Atrophie des Hodens die Prostata keinerlei Veränderungen zeigte oder sogar die dem atrophischen oder ganz fehlenden Hoden entsprechende Hälfte der Prostata vergrößert gefunden wurde [Fenwick[877]), Rand[878])].

Das Verhalten der Prostata bei Kastrierten ist verschieden, je nachdem die Hoden vor erreichter Geschlechtsreife entfernt wurden oder nach derselben. Im ersteren Falle pflegen Prostata und Samenblasen auf einer infantilen Entwicklungsstufe stehen zu bleiben, wie dies die übereinstimmenden Befunde an Eunuchen [Billharz[879]), Godard[880])] und an Skopzen [Pelican[881])] lehren. Erfolgt jedoch die Kastration nach eingetretener Pubertät, so ändert sich in vielen Fällen an der Konfiguration der Prostata gar nichts, wenn auch die drüsigen Elemente einen histologisch nachweisbaren Schwund erkennen lassen. Die durch Kastration beabsichtigte Atrophie bei Prostatahypertrophie ist wohl meist nur auf eine Dekongestion und auf die Verödung einzelner Drüsenazini zurückzuführen. Es treten zwar im Verlaufe der Zeit regressive Metamorphosen im Drüsenparenchym auf, eine dauernde erhebliche, durch wirkliche Atrophie bedingte Verkleinerung des Organes jedoch wurde niemals in einwandfreier Weise nachgewiesen.

Eine besondere Form der Atrophie liegt in manchen Fällen nach Entzündungsvorgängen in der Prostata vor. Infolge von Eiterungs-

prozessen im Parenchym, bei Gonorrhoe, Tuberkulose, infolge von metastatischer Prostatitis bei Septichämie, Typhus, Erysipel, Influenza, Pneumonie etc., kann das Gewebe der Drüse so vollkommen einschmelzen, daß nach spontaner oder operativer Entleerung des Abszesses nur mehr die „Kapsel“ der Prostata übrig bleibt. Eine spezielle Kategorie dieser Form bildet die traumatische Atrophie. Nach dem lateralen Steinschnitt, der in früherer Zeit vielfach ausgeübt wurde, fand man wiederholt die Prostata teilweise oder ganz atrophisch [Civiale[366]), Strauch[882])]. Oberländer[3]) publizierte zwei Fälle von traumatischer Atrophie. In beiden Fällen hat es sich wohl um traumatische Harnröhrenzerreißungen mit Bildung von Prostataabszessen gehandelt, die zu ausgedehnter Narbenbildung im Prostatagewebe geführt haben. Es scheint mir nicht ganz zutreffend, diese durch entzündliche Vorgänge hervorgerufene Destruktion des Gewebes als Atrophie zu bezeichnen, da es sich hierbei nicht um einen Schwund des Parenchyms, sondern um eine Verödung desselben und Ersatz durch Narbengewebe handelt.

Die Atrophie der Prostata bei Erschöpfungskrankheiten [Thompson[311])] ist eine Teilerscheinung eines alle Gebilde des Körpers betreffenden gleichmäßigen Schwundes bei allgemeinem Marasmus. Solche Bilder werden bei Tuberkulose und verschiedenen anderen zur Kachexie führenden Prozessen beobachtet. Alle die Drüse aufbauenden Organelemente zeigen eine gleichmäßig sich ausbildende Abnahme zum Unterschiede von der senilen Form der Atrophie, welcher in erster Linie die Drüsenelemente der Prostata anheimfallen.

Eine Kompressionsatrophie wird in den Fällen beobachtet, in welchen ein lange dauernder mechanischer Druck auf dem Gewebe der Drüse lastet. Tumoren in der Umgebung der Prostata, Abszesse, Zysten, Echinokokken, Knochenneubildungen etc., die von außen die Drüse komprimieren, rufen diese Art der Atrophie hervor.

Civiale[366]) machte zuerst auf die Form der Prostataatrophie aufmerksam, welche bei Harnsteinen zur Beobachtung kommt. Große Konkremente im Blasenkavum, oder solche, die mit einem Anteile im prostatischen Abschnitte der Harnröhre liegen, können eine Atrophie der ihnen benachbarten Prostata veranlassen. Weit häufiger aber wird Atrophie der Prostata bei echten Prostatasteinen vorgefunden.

Eine weitere Form der Kompressionsatrophie finden wir bei Harnröhrenstrikturen [Cruveilhier[883])]. Hier ist es der hinter der Striktur angestaute Harn, der mit übermäßigem Drucke auf der distendierten Harnröhre lastet und auf diese Weise zu einer Atrophie der Prostata führt. Auf diesen Umstand ist die auffällige Tatsache zurückzuführen, daß nur relativ selten Prostatahypertrophie bei bestehender Harnröhrenverengerung beobachtet wird.

Die Prostataatrophie κατ' ἐξοχήν ist die senile Atrophie. Es ist dies auch die am häufigsten beobachtete Form der Erkrankung. Thompson[311]) fand an Leichenuntersuchungen bei 164 Männern von über 60 Jahren 11mal Atrophie, Messer[362]) unter 100 Fällen 20mal, v. Dittel und Chrastina[358]) bei 115 untersuchten Männern im Alter von 52 bis 100 Jahren 36mal Atrophie (also 30·3%). Nach unseren Erfahrungen kommt die senile Atrophie doch nicht so häufig vor und müssen wir die von v. Dittel an Lebenden ermittelten hohen Zahlen darauf zurückführen, daß wohl manche der hier registrierten Befunde nicht als senile Atrophien, sondern als Schrumpfungsvorgänge infolge verschiedener in früherer Zeit durchgemachter Entzündungsprozesse aufzufassen sein dürften. Auch Burckhardt erklärt die Prostataatrophie für eine seltene Erkrankung. Er konnte bei 1673 an chirurgischen Affektionen des Urogenitalapparates leidenden und genau untersuchten männlichen Patienten nur 11mal (0·65%) eine sichere Atrophie der Vorsteherdrüse konstatieren, und zwar bei 370 Kranken von 50 Jahren und darüber 7mal (1·9%), bei 1303 Kranken von weniger als 50 Jahren nur 4mal (0·30%).

Die senile Atrophie beruht auf einem vorzeitigen Schwunde des gesamten Gewebes der Prostata, von dem zuerst die drüsigen und später erst die fibromuskulären Elemente befallen werden. Sie wird kaum je vor dem 50. Lebensjahre beobachtet. Nur Englisch führt an, daß schon vom 40. Lebensjahre an regressive Metamorphosen im Drüsenparenchym sich ausbilden können, die ohne bekannte Ursache zu einer hochgradigen Atrophie führen.

Pathologische Anatomie. Die angeborene Hypoplasie, die senile Atrophie, die Atrophie nach Kastration und die nach Erschöpfungskrankheiten auftretende haben das Gemeinsame, daß die Drüse in toto verkleinert ist; bei der entzündlichen und Kompressionsatrophie können die regressiven Metamorphosen sich nur auf einzelne Teile (Lappen) der Drüse erstrecken oder aber auch die ganze Prostata in Mitleidenschaft ziehen. In den höchsten Graden ist palpatorisch überhaupt nichts von der Drüse vom Mastdarme aus wahrzunehmen. Meist kann man jedoch einen erbsen- bis mandelgroßen Knoten an der Stelle, wo sonst die normale Prostata liegt, tasten. In vorgeschrittenen Fällen ist bei der Sektion ein bohnengroßes Knötchen zu finden, das in einem Falle von Thompson[311]) $3^1/_2$ *g* wog. Auf der Schnittfläche des atrophischen Knötchens, das sich gewöhnlich derber und härter anfühlt als normales Prostatagewebe, sieht man auf den ersten Blick das Fehlen der ganzen Drüsensubstanz; die weiße oder graue Farbe der Schnittfläche rührt von den fibromuskulären Strängen der Drüse her. Auch die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die eigentliche Drüsensubstanz bis auf einzelne von defektem Epithel überkleidete, mit eingedicktem gelatinösen Inhalte

ausgefüllte Hohlräume geschwunden ist (Fig. 156). Diese zystischen Erweiterungen enthalten häufig Corpuscula amylacea in großer Menge. Auch das bindegewebige Stroma solcher atrophischer Drüsen zeigt fettige Degeneration; in hohen Graden der Atrophie ist das Muskelgewebe ganz geschwunden und das ganze Knötchen besteht bloß aus elastischen und

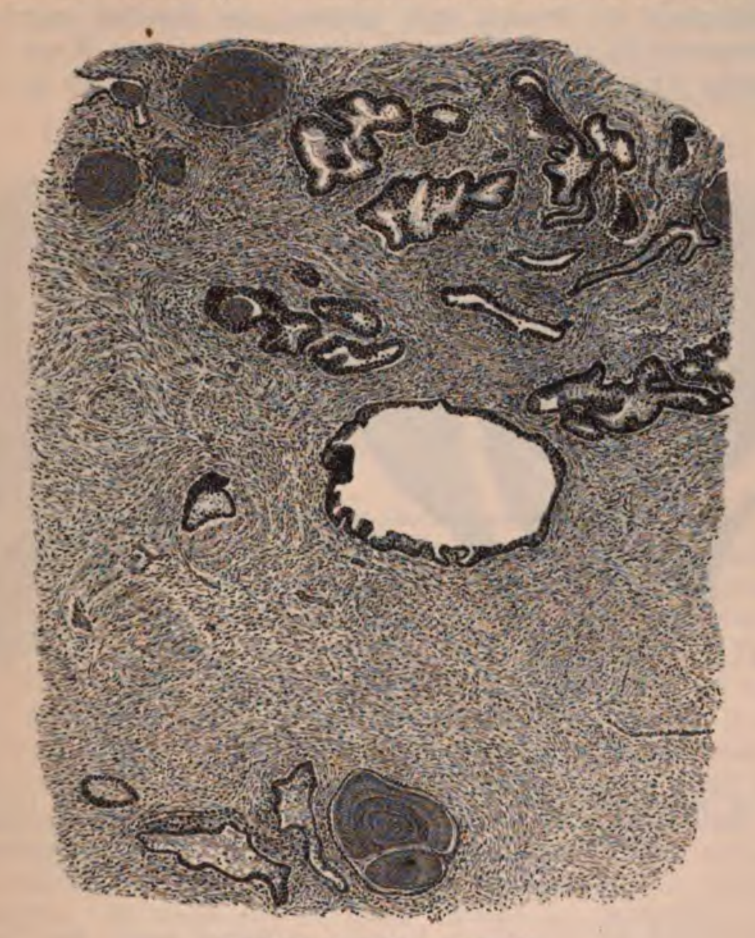


Fig. 156. Atrophie der Prostata.
(Vergr. 60 : 1.)

Bindegewebsfasern, zwischen denen zahlreiche von Epithel ausgekleidete Hohlräume als Reste der Drüsensubstanz nachzuweisen sind.

Erwähnt sei hier eine andere Form der senilen Atrophie, die sogenannte fächerige Atrophie [Steinlin[884])]. Der zentrale Anteil der Drüse zeigt zahlreiche mit farbloser Flüssigkeit erfüllte Hohlräume, die von einander durch Bindegewebszüge getrennt sind. Dieses pathologisch-anato-

mische Bild wird dadurch erklärt, daß anfangs nur die Drüsenazini zugrunde gehen, während das Bindegewebsstroma noch eine starre dicke Schale um das kavernös entartete Zentrum bildet [Klebs[33])].

Bei der durch Strikturen hervorgerufenen Atrophie, bei welcher der zentrale Harnröhrenanteil mächtig dilatiert ist, finden wir die Ausführungsgänge der Prostata stark erweitert, das dieselben umgebende Drüsengewebe ist atrophisch und es bilden sich auf diese Weise divertikelartige Ausstülpungen der Schleimhaut der Pars prostatica urethrae,

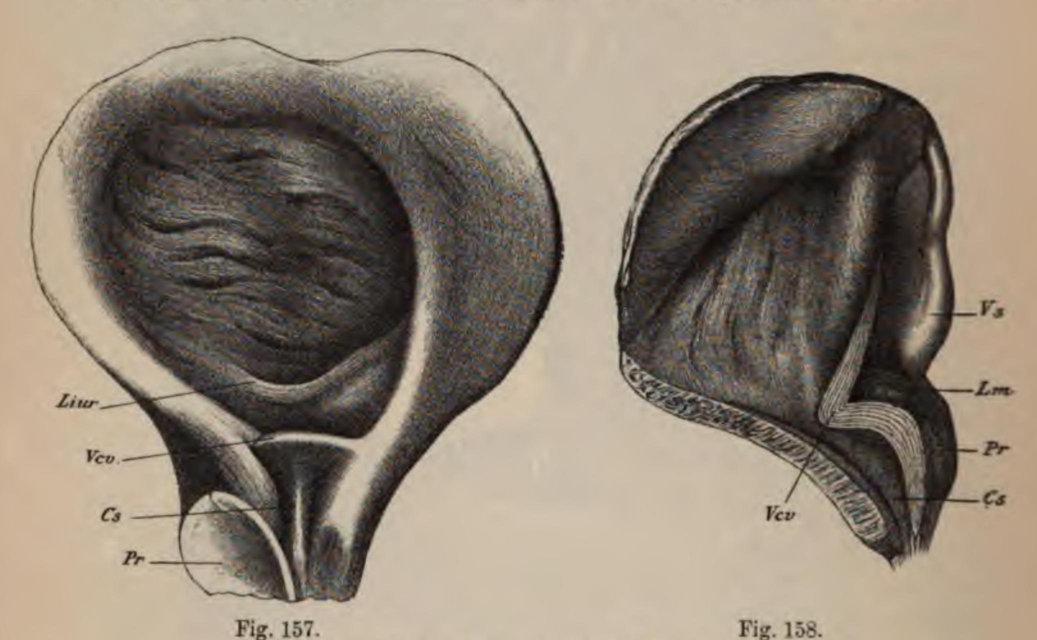


Fig. 157. Fig. 158.

Blasenhalsklappe bei Atrophie der Prostata.

Liur Lig. interuretericum. *Vcv* Valvula colli vesicae. *Cs* Colliculus seminalis. *Pr* Prostata. (Nach Englisch.)

Vcv Valvula colli vesicae. *Vs* Vesicula seminalis. *Lm* Lobus medius prostatae. *Pr* Prostata. *Cs* Colliculus seminalis. (Nach Englisch.)

in denen sich der eingeführte Katheter verfangen kann. Die Urethra prostatica gewinnt ein siebartiges Aussehen und in den erweiterten Ausführungsgängen kommt es dann nicht selten zu multipler Konkrementbildung.

Durch den Schwund des Prostataparenchyms erleidet die Schleimhaut am Orificium vesicae ganz charakteristische Veränderungen. Die sonst von einem derben Ringe gebildete Blasenöffnung wird nunmehr von einer dünnen taschenartigen Schleimhautfalte verschlossen, die ventilartig über dem Orificium internum gelagert ist (Fig. 157 und 158). Man be-

zeichnet diese Bildung als Blasenhalsklappe; dieselbe bietet für die Harnentleerung ein erhebliches Hindernis und erklärt in vielen Fällen die schweren Störungen der Miktion, an welchen Kranke mit Atrophie der Prostata leiden. Nach Englisch[874]) hat man bezüglich dieser Valvula colli vesicae zu unterscheiden:

A. Klappen ohne Drüsengewebe, und zwar:

a) aus bloßer Schleimhaut gebildet (Valvula mucosa),

b) aus Schleimhaut und den Ringfasern (Valvula muscularis);

B. Klappen mit Drüsensubstanz (Valvula musculo-glandularis).

Die bei Prostatahypertrophie am Orificium internum vorkommenden Faltenbildungen erklärt Englisch von der Blasenhalsklappe bei Atrophie für wesentlich verschieden und schlägt für erstere den Namen Plicae mucosae vor. Die Valvula mucosa bildet eine quergestellte sichelförmige Verdoppelung der Schleimhaut der Blasenmündung. „Der freie Rand, meist konkav, sieht nach vorne: der hintere konkave, festsitzende, entspricht dem Umfange der Harnröhrenmündung.“ „Diese Klappenform findet sich nur in den kleinsten Formen der Vorsteherdrüse, und zwar in solchen, in welchen die Drüsensubstanz fast ganz fehlt oder doch wenigstens minimal angelegt ist.“

Symptomatologie. In ihren Symptomen zeigt die erworbene Prostataatrophie eine auffallende Ähnlichkeit mit den Symptomen der Hypertrophie. Es entwickelt sich meist ganz allmählich eine erhöhte Miktionsfrequenz bei Tag und bei Nacht; gewöhnlich erfordert der Miktionsakt anfangs keine besondere Anstrengung von Seite des Kranken. Die Blase wird noch vollständig entleert. Die Ursache der Pollakisurie liegt nicht wie bei der Hypertrophie in der Kongestion der Drüse, sondern in der Beeinflussung der Nerven durch den Schrumpfungsprozeß in der Prostata. Die Harnmenge innerhalb 24 Stunden ist nicht vermehrt. In einem vorgeschritteneren Stadium beginnen sich die Zeichen der Erschwerung der Harnpassage geltend zu machen. Die Kranken müssen stärker pressen, der Harnstrahl wird immer dünner und es entwickelt sich ein lästiges Nachträufeln. Im Gegensatze zu dieser Erschwerung der Miktion tritt schon recht frühzeitig das charakteristische Symptom der Enuresis auf. Anfangs nur während der Nacht, später auch während des Tages fließt, sobald sich etwas Harn in der Blase angesammelt hat, derselbe tropfenweise ab, so daß diese Kranken bald gezwungen sind, sich eines Rezipienten zu bedienen. Die Ursache dieser Inkontinenz (bei nicht überdehnter Blase) liegt in dem frühzeitigen Schwunde des Musculus sphincter prostaticus internus. Aber auch eine echte Ischuria paradoxa, ein Harnträufeln bei überdehnter Blase, kann dann auftreten, wenn es zur Ausbildung der oben erwähnten Blasenhalsklappe kommt. Unter der Ein-

wirkung dieses ventilartigen Blasenverschlusses entwickelt sich eine chronisch inkomplette Retention, die meist außerordentlich rasch zur Distension der Blase mit Harnträufeln führt. Auch die Blasenmuskulatur nimmt in einzelnen Fällen an der Atrophie teil und im Gegensatze zur Hypertrophie kommt es in solchen Fällen nicht zur Entwicklung von mächtigen Trabekeln und exzentrischer Massenzunahme des Blasenmuskels, sondern die Blase dehnt sich unter dem Drucke des stauenden Harnes unter gleichzeitigem Schwund ihrer kontraktilen Elemente übermäßig aus. Solche Patienten kommen rasch in den Zustand der Prostatiker der dritten Periode. Alle Zeichen der Urotoxämie und — bei bestehender Infektion des Blaseninhaltes — der Urosepsis treten in ihrem charakteristischen Gepräge auf und führen oft sehr rasch zum Tode. In einzelnen Fällen aber bildet sich entsprechend dem Hindernisse für die Harnpassage eine ausgesprochene Trabekelblase aus.

Bei der angeborenen Form der Atrophie, der Hypoplasie der Vorsteherdrüse, besteht infolge der schwachen Entwicklung der Blasenmuskeln ein Unvermögen der Blase, den Widerstand an der Klappe zu überwinden; es kommt zur Ausdehnung der Blase, zur Erweiterung der Harnleiter, der Nierenbecken und zur Atrophie der Niere. In solchen Fällen besteht schon frühzeitig, in den Kinderjahren der Kranken, Enuresis nocturna, die zur Pubertätszeit, wenn die Drüse ein gewisses Wachstum zeigt, wieder verschwinden kann. Häufiger Harndrang wechselt mit intermittierender Harnverhaltung ab.

Der Harn zeigt meist zu Beginn der Erkrankung keinerlei charakteristische Veränderungen. Sobald der Sphinkterenapparat in höherem Ausmaße defekt geworden ist, besteht eine freie Kommunikation zwischen der Blase und der Harnröhre und eine Infektion des Blaseninhaltes durch die in der Harnröhre vegetierenden Keime ist unter solchen Umständen unvermeidlich. Dies ist der Grund, warum wir Zystitis bei Prostataatrophie relativ so häufig und in so frühem Zeitpunkte konstatieren können. Ist einmal Zystitis eingetreten, so ist es in der Regel kaum mehr möglich, auch bei sorgfältiger Behandlung die Blase keimfrei zu machen. Es tritt stets eine neue Infektion von Seite der Urethra ein. Auch besteht schon frühzeitig die Tendenz zum Aufsteigen des Prozesses zu den Nierenbecken und Nieren (Zystopyelonephritis).

In den ersten Anfängen der Krankheit belästigt die Kranken ein Symptom, das mit großer Regelmäßigkeit fast in allen Fällen beobachtet wird — Störungen in der geschlechtlichen Potenz. Nicht nur die Potentia coeundi leidet durch die immer seltener werdenden Erektionen und Ejakulationen, auch der entleerte Samen selbst zeigt Nekrozoospermie durch das Fehlen des Prostatasaftes, in einzelnen Fällen wird auch ein

falscher Aspermatismus beobachtet, indem der ganze Samen durch den defekt gewordenen Blasensphinkter in die Blase regurgitiert. In vereinzelten Fällen besteht eine auffallende Kleinheit der äußeren Genitalien [Rörig[875]].

Diagnose. Die Diagnose der Atrophie ist in der Regel leicht zu stellen. Die einfache rektale Digitaluntersuchung oder die kombinierte Untersuchung, rektale Palpation und Einführung einer Metallsonde in die Urethra, führt in den meisten Fällen sofort zur richtigen Diagnose. Man tastet im Rektum entweder gar nichts von der Vorsteherdrüse oder aber einen oder zwei kleine Knötchen zu beiden Seiten der Urethra, die sich derber und härter anfühlen als die normale Prostata. Palpiert man rektal über der eingeführten Sonde, so wird man wahrnehmen, daß die Sonde beinahe unmittelbar unter der Rektalschleimhaut zu fühlen ist, ebenso wie in normalen Fällen in der Pars membranacea urethrae.

Bei der Untersuchung der Urethra mit der Bougie exploratrice à boule oder mit einem Metallinstrumente wird man einerseits den aktiven und passiven Widerstand, den sonst die normale Prostata bietet, vermissen, andererseits wird man im Gegensatze zur Hypertrophie, welche stets mit einer Verlängerung der prostatischen Harnröhre einhergeht, eine Verkürzung des prostatischen Weges konstatieren können. Bei der zystoskopischen Untersuchung findet man um das Orificium internum keinerlei Vorwölbungen. Die Übergangsfalte verläuft in ebener Linie oder leicht konkav. Das Orificium internum präsentiert sich in einzelnen Fällen in Form einer oder mehrerer zarter ebener Falten (Blasenhalsklappe), Trabekelbildung ist, wie schon früher erwähnt, entweder gar nicht oder nur andeutungsweise vorhanden.

Therapie. Wir müssen uns bei der Behandlung der senilen Atrophie, da wir die uns derzeit unbekannte Ursache nicht bekämpfen können, auf die Behandlung einzelner Symptome beschränken. In erster Linie werden wir gegen die Fortschritte im Schwunde des Sphinkterapparates anzukämpfen haben. Zu Beginn der Krankheit ist diese Behandlung nicht aussichtlos. Durch methodische Dilatation, durch Einführung dicker Sonden in die Urethra und Massage der Prostata sowie durch eine entsprechende Elektrotherapie läßt sich in manchen Fällen das Fortschreiten des atrophierenden Prozesses hemmen. Wir legen jeden zweiten Tag eine dicke Metallsonde bis Nr. 30 Charr. ein und faradisieren die Urethra prostatica mittels einer Katheterelektrode, deren Schaft isoliert ist und deren zentrales Ende ein Metallknöpfchen trägt, das bis zum Sphincter internus eingeführt wird. Besteht jedoch schon vollständige Inkontinenz, dann können derartige Palliativmaßnahmen nicht mehr viel leisten. Man wird in solchen vorgeschrittenen Fällen an eine operative Behandlung denken

müssen, welche darauf abzielt, den defekten Harnröhrenverschluß zu bessern.

Zunächst kommt hierbei das von Gersuny[885]) für die Inkontinenz der Frauen empfohlene Verfahren der Längsachsendrehung der Urethra in Betracht. Durch diese Operation, die Drehung der Pars membranacea urethrae um 180—360°, verliert der Kranke wohl sein lästiges Harnträufeln, wird jedoch eine bedeutende Erschwerung der Miktion dafür eintauschen und vielleicht dauernd an den Katheter gebunden sein, da auf eine Wiederherstellung der Detrusorfunktion nicht zu rechnen ist. Auch durch eine an der Stelle der atrophischen Prostata ausgeführte Paraffininjektion (Gersuny) könnte man ähnlich wie bei der Inkontinenz der Frauen das Harnträufeln beheben. Ich habe diese Methode in zwei Fällen versucht, aber keinen Erfolg davon gesehen, vielleicht weil ich, in der Besorgnis, eine komplette Retention zu bekommen, zu wenig injiziert hatte. Hingegen habe ich zweimal ein sehr befriedigendes Resultat dadurch erhalten, daß ich vom Perineum aus rechts und links von der Pars membranacea zwei Vaselindepots anlegte.

Bei den Atrophien entzündlicher Genese wird man zunächst prophylaktisch dem Einschmelzen des ganzen Drüsenparenchyms dadurch vorbeugen, daß man Abszesse gonorrhoischer oder metastatischer Natur frühzeitig eröffnet, tuberkulöse Knoten exkochleiert etc.

Die durch Strikturen der Harnröhre und durch Lithiasis bedingte Atrophie hat die meisten Chancen zur Heilung. Nach Behebung des Grundleidens, nach Entfernung der Steine oder anderer die Drüse komprimierender Tumoren, nach Wiederherstellung der freien Harnpassage kommt die Atrophie vollständig zum Stillstande.

In jenen Fällen, bei welchen infolge von Klappenbildungen am Blasenmunde chronische Retention besteht, ist die methodische Katheterbehandlung am Platze, wie dies in dem entsprechenden Kapitel der Hypertrophie der Prostata eingehend geschildert ist. Die sicherste Methode in solchen Fällen ist nach Englisch[874]) die blutige Durchtrennung der Klappe, nach Eröffnung der Blase durch den hohen Steinschnitt oder durch den medianen Perinealschnitt. Solche Operationen wurden von Trendelenburg-Eigenbrodt[886]) (1890), Englisch (1891), Poppert[887]) (1892) und Fuller[888]) (1897) mit Erfolg durchgeführt.

Auch die galvanokaustische Inzision der Klappe mit Hilfe des Bottini-Freudenbergschen Apparates kann in geeigneten Fällen zur Anwendung kommen.

Die Behandlung der Komplikationen, der Zystitis und Pyelitis, der Urinintoxikation und Urosepsis, richtet sich ebenfalls nach den oben ausführlich dargelegten Grundsätzen.

VII. Konkretionen und Steine der Prostata.

Pathogenese. Bei den innerhalb der Prostata, respektive innerhalb der Urethra prostatica vorkommenden Konkretionen haben wir in genetischer Beziehung zu unterscheiden:

1. die durch Apposition zu größeren Konkretionen herangewachsenen geschichteten Prostatakörperchen;

2. echte Prostatasteine;

3. Harnsteine, die in die prostatische Harnröhre aus den Nieren oder der Blase transportiert werden und hier weiter wachsen;

4. Kalkablagerungen und Petrifikationen von Abszeßwänden oder tuberkulösen Granulationsmassen und Kavernen innerhalb der Prostata.

Die in den Vorsteherdrüsen aller Lebensperioden in sehr verschiedener Zahl und wechselnder Größe beobachteten geschichteten Körperchen, Corpuscula amylacea, waren Gegenstand vielfacher Kontroversen. Dieselben, von Morgagni[364]) 1723 entdeckt, liegen sowohl in den Drüsen als auch in deren Ausführungsgängen, aber auch frei in der Urethra, namentlich in der Umgebung des Colliculus seminalis. Robin[889]) fand sie 1874 auch im Ejakulat. Dieselben können von mikroskopischer Kleinheit bis zu Hirsekorngröße heranwachsen; sie sind erst farblos, dann bernsteingelb, später dunkelbraun und schwarz. Vorsteherdrüsen älterer Leute sind oft von so großen Mengen dunkler geschichteter Körperchen durchsetzt, daß sie auf dem Durchschnitte schwarz punktiert erscheinen („wie mit Schnupftabak bestäubt", Morgagni). In einzelnen Drüsen wurden 10—50 solcher Körperchen gezählt. Sie sind von rundlicher oder ovaler Gestalt, zuweilen drei- und mehreckig durch Aneinanderlagerung und gegenseitige Abplattung. Gegen die Peripherie zu zeigen sie eine schön konzentrische Schlichtung, der Kern ist entweder hell und homogen oder körnig mit deutlich erkennbaren Resten von Zellkernen (Fig. 159, S. 862). Virchow[890]) fand sie 1853 in der weiblichen Prostata. Der undeutlichen violetten Färbung, welche sie auf Jodjodkaliumlösung annehmen, sowie ihrer an Amylumkörner erinnernden Schichtung verdanken sie den Namen Corpuscula amylacea. Da Paulizky[891]) überdies durch Gährung mit Speichel Zuckerbildung in ihnen beobachtete, lag die Vermutung nahe, daß es sich um tierische Stärke handeln könnte. Jürgen erhielt (1875) mit Methylviolett die Amyloidreaktion. Es ist das Verdienst Posners[892]), gezeigt zu haben, daß die Farbenreaktionen dieser Körperchen ganz unzuverlässig sind und eine andere Deutung zulassen, indem man es hierbei mit zwei verschiedenen Substanzen, einer Eiweißsubstanz und Lezithin zu tun habe; das Lezithin wird durch Jod blau,

durch Methylviolett rot gefärbt. Posner kommt zu dem Schlusse, daß die Konkretionen zwei Faktoren ihre Eigentümlichkeit verdanken: „1. einem Gerinnungsvorgange innerhalb albuminösen Saftes oder absterbender Zellen,

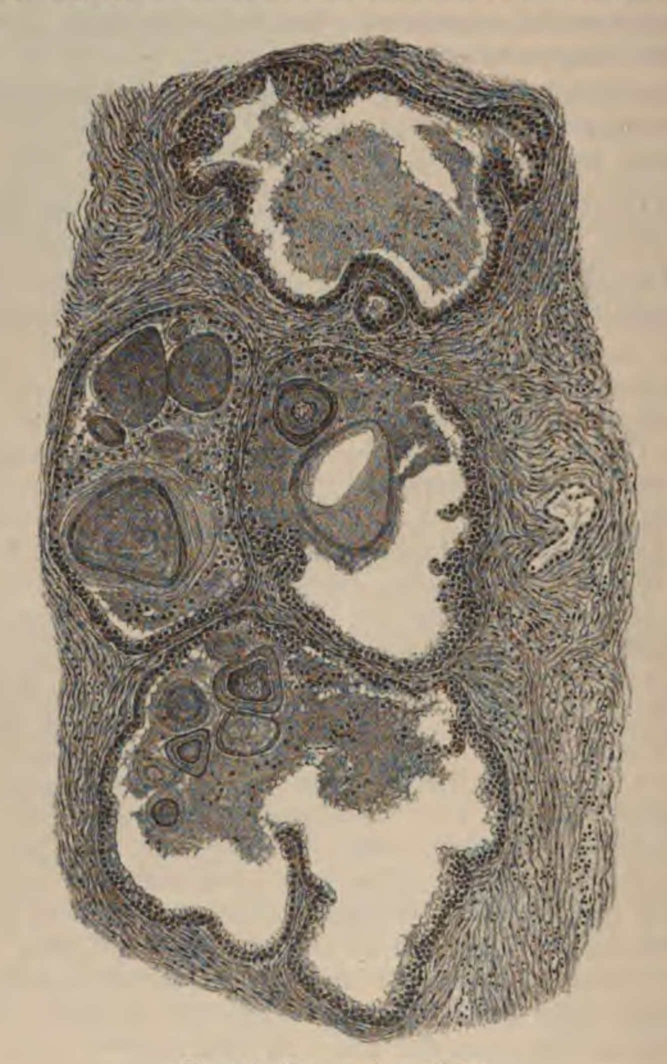


Fig. 159. Corpuscula amylacea.
Schnitt aus einer atrophischen Prostata. (Vergr. 60 : 1.)

dann aber 2. einer bald erheblichen, bald schwachen, bald fehlenden Durchtränkung dieser Gerinnungsprodukte oder einzelner Teile derselben mit einem als Lezithin zu bezeichnenden Körper". Eastman[893]), der Vorsteherdrüsen von 24 Individuen im Alter zwischen 14 Monaten und

74 Jahren untersuchte und die geschichteten Körperchen dabei nur zweimal vermißte, ist durch seine Untersuchungen zu dem Resultate gelangt, daß ein Teil der Konkretionen fast vollständig durch direkte Umwandlung der Epithelien entstanden ist, welche die Drüsenräume auskleiden, und daß diese Umwandlung wahrscheinlich den Charakter einer Amyloiddegeneration besitzt.

Die geschichteten Körperchen der Prostata können durch Apposition zu größeren Konkretionen heranwachsen. Sie stellen dann hanfkorn- bis erbsengroße Gebilde dar, in welchen 30—40 kleinere Konkretionen durch eine kleinere oder größere Zahl von Schichtungslinien zu einer einzigen größeren Konkretion vereinigt werden (Paulizky). Ihre Farbe ist milchigweiß, gelblich oder dunkelbraun, ihre Oberfläche zeigt einen eigentümlichen fettartigen Glanz, an der Peripherie sind sie durchscheinend, ihre Konsistenz ist spröde und brüchig. Die größeren Konkremente liegen in den Ausführungsgängen der Prostata, auch zu beiden Seiten des Caput gallinaginis, und die Urethra prostatica fühlt sich infolge dieser Konkremente sandig und rauh an. Die kleineren Körperchen finden sich im ganzen Drüsenparenchym. Da diese Gebilde in allen Lebensaltern vorkommen, in der Regel auch vollkommen symptomlos ertragen werden, bilden sie eigentlich keinen pathologischen Befund.

Diese aus organischem Materiale zusammengesetzten Konkretionen gewinnen erst dann eine pathologische Bedeutung, wenn sich an ihrem Aufbau auch anorganische Salze — phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia etc. — beteiligen. Sie wandeln sich dann zu wahren Steinen, „Prostatasteinen", um, die wohl zu unterscheiden sind von den sekundären Prostatasteinen, das sind Konkremente oder Bruchstücke von solchen, die aus den Nieren oder der Blase in die prostatische Harnröhre transportiert worden sind und hier weiterwachsen.

Die wahren Prostatasteine sind hart, undurchsichtig, porzellanartig, sie zeigen auf dem Durchschnitte eine radiäre Streifung, ihre Größe ist sehr verschieden (bis hühnereigroß und darüber), sie sind solitär oder multipel und in letzterem Falle deutlich facettiert.

Die Zahl multipler Prostatasteine ist sehr variabel [Maunder[894]) fand 50, A. Cooper[895]) 84, Marcet[896]) 100, Golding Bird[897]) 130 einzelne Steine in einer Prostata]. Die Steine liegen innerhalb des Parenchyms der Prostata entweder gesondert, jeder einzelne in einem zystischen Hohlraume, oder mehrere gemeinschaftlich in einer größeren Höhle; sie können entweder bloß in der einen Prostatahälfte oder in der ganzen Drüse, die dann vergrößert, hart und höckerig erscheint, enthalten sein.

Die Prostatasteine führen häufig zu ganz charakteristischen Formen von chronischer Entzündung der Prostata [Rokitansky[14])] mit Schwund der sezernierenden Bestandteile und Umbildung derselben in eine größere oder geringere Zahl von zystischen Hohlräumen und bedingen endlich eine vollständige Atrophie des Organes, so daß dasselbe in einen dünnwandigen Sack umgewandelt erscheint.

In einzelnen Fällen vereitern diese zystischen Hohlräume, es entstehen mehr minder große Abszesse, die gegen das Perineum spontan durchbrechen können oder sich gegen die Harnröhre, Blase oder den Mastdarm zu entleeren.

Was die chemische Konstitution der echten Prostatasteine anlangt, so stimmen alle Untersucher darin überein, daß sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aus phosphorsauren Salzen bestehen (phosphorsaurer Kalk, Tripelphosphat, sehr selten kohlensaurer oder oxalsaurer Kalk). Den Umstand, daß Prostatasteine fast niemals kohlensauren Kalk enthalten, verwertete Axel Iversen[359]) dazu, bei jedem Steine, der kohlensauren Kalk enthält, seine Provenienz aus der Prostata in Zweifel zu ziehen. Die Steine, die nicht von Prostataparenchym vollkommen umschlossen sind, sondern welche mit einem Anteile im Harnröhrenlumen sich befinden, enthalten naturgemäß auch gewisse Mengen von Harnsäure, Oxalsäure etc.

Mit dem Namen „Prostatasteine“ bezeichnet man unrichtigerweise häufig auch solche Konkremente, die erst sekundär in diesen Harnröhrenabschnitt gelangt sind, deren Ursprung jedoch in den Nieren oder der Blase zu suchen ist; hierher gehören die Pfeifen- und Sanduhrsteine, ferner echte Harnsteine, die sich in den physiologischen Erweiterungen der Urethra prostatica, dem Sinus pocularis, oder pathologischen Ausstülpungen der Harnröhre verfangen und hier weiterwachsen. Überhaupt läßt sich fast der größte Teil der in der Literatur unter dem Namen Prostatasteine geführten Fälle auf solche sekundäre Steinbildungen, eingesackte Harnsteine der prostatischen Harnröhre, zurückführen. Das Symptomenbild derselben sowie auch die einzuschlagenden Behandlungswege sind identisch mit denen der wahren Prostatasteine, weshalb dieselben hier gemeinschaftlich abgehandelt werden können.

Kurz erwähnt seien noch die Inkrustationen und Petrifikationen von Abszeßhöhlen oder tuberkulösen Kavernen, die ähnlich wie in manchen tuberkulösen verkreideten Lymphdrüsen auch in der Prostata beobachtet worden sind [Broca[287])]. Ich habe im vorigen Jahre einen 53jährigen Mann operiert, bei welchem man durch die Sondenuntersuchung einen Prostatastein nachgewiesen hatte. Bei der Sectio mediana jedoch stellte sich heraus, daß es sich bloß um Inkrustationen in einer retrostrikturalen Erweiterung der prostatischen

Harnröhrenschleimhaut handelte, die mit dem scharfen Löffel exkochleiert wurden.

Symptomatologie. Kleine, im Prostatagewebe vollkommen eingebettete Konkremente machen in der Regel gar kein Symptom oder rufen lediglich ganz vage Beschwerden hervor, die im Sinne einer chronischen katarrhalischen Prostatitis gedeutet werden. Führen jedoch derartige Parenchymsteine zu Vereiterungen oder Abszeßbildungen innerhalb der Drüse, dann stehen wir vor dem ausgebildeten Symptomenkomplex des Prostataabzesses. Es bestehen heftige Schmerzen beim Urinieren, Erschwerung der Miktion in verschiedenen Graden bis zur vollkommenen Retention, im Rektum tastet man unterhalb der ödematösen Schleimhaut einen fluktuierenden Tumor, in welchem man unter geeigneten Umständen charakteristische Krepitationsgeräusche wahrnehmen kann. Es besteht Fieber und Prostration und in den schwersten Fällen sind die Zeichen der akuten Septikämie vorhanden.

Steine, die nahe der Urethralschleimhaut liegen oder dieselbe durchbohrt haben, machen wesentlich andere Symptome. Hier stehen die Miktionsbeschwerden im Vordergrunde. Es besteht ein eitriger Harnröhrenausfluß, es kann zu Blutungen aus der Harnröhre oder in die Blase kommen. Der Kranke klagt über heftige Schmerzen, spontane, die im Perineum oder Mastdarme ihren Sitz haben und gegen die Eichelspitze ausstrahlen, ferner Schmerzen beim Urinieren und bei der Defäkation; es besteht häufiger schmerzhafter Harndrang mit terminaler Hämaturie, kurz die Symptome der akuten Urethritis posterior.

Harnträufeln kann, ganz unabhängig von der bei längerer Dauer der Krankheit sich entwickelnden Atrophie der Prostata, von Infiltrationen und zeitweiliger Parese des Sphinkters, auch bei leichteren Fällen auftreten. Werden die Prostatasteine spontan ausuriniert, so pflegen sämtliche Symptome rasch zu verschwinden, ebenso nach Durchbruch eines eventuell durch den Stein hervorgerufenen Prostataabszesses. In manchen Fällen jedoch bleibt nach einem solchen Durchbruche eine Harnröhrenfistel oder eine Prostatorektalfistel zurück.

Diagnose. In Fällen von eingebetteten Parenchymsteinen ist es in der Regel ganz unmöglich, eine Diagnose zu stellen. Die Symptome werden als chronische Prostatitis gedeutet und erst nach Durchbruch des Steines werden charakteristische Erscheinungen manifest.

Große Prostatasteine sind allerdings durch die bindegewebige Kapsel oft mit großer Deutlichkeit rektal zu tasten. Bei multipler Steinbildung kann man bei rektaler Palpation das charakteristische Reibegeräusch wahrnehmen. Im allgemeinen jedoch sind die Symptome der eingebetteten Prostatasteine so vager Natur und so vieldeutig, daß die einfache Digitalexploration nicht hinreicht, um die Diagnose zu sichern. Die kombinierte

Untersuchung (Finger im Mastdarme und Einführung einer Metallsonde in die Urethra) befähigt uns in den meisten Fällen, einen harten Körper in der Prostata zu tasten. Ragt ein Teil des Steines in das Lumen der Harnröhre, dann fühlt man mit der Sonde das mit nichts zu verwechselnde charakteristische Reiben oder Kratzen des Konkrementes. Ein zur Diagnostik solcher Steine eigens konstruiertes Instrument, der Explorateur acoustique Cuignet benützte Poncet[898]). Das Instrument stellt eine biegsame Sonde dar mit metallischem Köpfchen, das mit einer Resonanzvorrichtung versehen ist.

Zu erwähnen ist an dieser Stelle noch die Radiographie als diagnostisches Hilfsmittel. In Fällen, bei denen wegen der versteckten Lage des Steines die Sondenuntersuchung negativ ist, gelingt mitunter der Steinnachweis mit Hilfe der Radiographie. (Golding Bird publizierte einen mit ausgezeichneten Radiogrammen illustrierten Fall von Prostatasteinen. Die digitale Untersuchung in seinem Falle ergab das Vorhandensein multipler Steine im linken Prostatalappen, während sich der rechte als normal erwies. Die Röntgenuntersuchung bestätigte nicht nur die Steine im linken Lappen, sie ermöglichte auch die durch andere Hilfsmittel nicht erreichbare Diagnose, daß auch der rechte Lappen einzelne Konkremente enthielt.)

Therapie. Zur operativen Entfernung der Prostatakonkretionen wird man sich erst dann entschließen, wenn die Beschwerden des Kranken einen höheren Grad annehmen. Die einfachen, aseptischen, eingebetteten Parenchymsteine bilden in der Regel keine Indikation für chirurgisches Eingreifen. Sobald jedoch ein solcher Stein heftige Schmerzen macht oder zu Entzündungen und Abszessen in der Vorsteherdrüse führt, müssen wir an seine operative Entfernung schreiten.

Ragen die Steine in die Urethra prostatica herein, so kann man den Versuch machen, sie mit Hilfe geeigneter langer Zangen, wie solche von Brodie[899]), A. Cooper[895]) u. a. angegeben wurden, zu entfernen. Gelingt dies nicht, so schafft man sich durch die Sectio perinealis oder durch den prärektalen Dammschnitt breiten Zugang zur Drüse. Andere Wege empfahlen Mazzoni[900]) (die Sectio retroprostatica), Socin[170]) (die Sectio mediana), Bardeleben[901]) (die Sectio lateralis oder die Sectio mediana mit seitlicher Inzision der Prostata), Dupuytren[902]) (die Sectio bilateralis).

Heutzutage wird wohl immer bei größeren Prostatakonkrementen der prärektale Schnitt die Operation der Wahl sein. Sollte auch durch diese Operation nach Ablösung des Mastdarmes für die Entfernung des Steines nicht genügend Platz sein, so wird man in die Zwangslage kommen, den Stein von diesem Schnitte aus zu zerbrechen und stückweise zu entfernen. Die Extraktion der Steine bietet oft recht große

Schwierigkeiten, indem dieselben fest in die Prostata eingewachsen sind oder selbst mit verzweigten Fortsätzen im Parenchym der Drüse festsitzen. Das Eingehen vom Rektum aus ist wegen der Gefahr septischer Komplikationen und dem Zurückbleiben von Prostatorektalfisteln nicht zu empfehlen.

VIII. Neubildungen der Prostata.

Die bisher bekannt gewordenen Neubildungen der Prostata sind ausnahmslos maligner Natur, Sarkome und Karzinome. Erstere werden überwiegend im Kindesalter, letztere in den höheren Lebensjahren beobachtet.

Vor nicht sehr langer Zeit noch galten die Neoplasmen der Prostata als seltene Erkrankungen [Tanchou[903]) fand unter 8289 tödlichen Krebsfällen nur 5 Prostatakrebse und v. Winiwarter[904]) unter 548 Krebskranken der Billrothschen Klinik nur ein Prostatakarzinom). Nach den Erfahrungen aber, die wir in neuerer Zeit gemacht haben, hat sich herausgestellt, daß die Neoplasmen der Prostata durchaus nicht zu den seltenen Befunden gehören.

Die ältere Literatur über diesen Gegenstand ist arm an Angaben über das Vorkommen des Prostatakrebses und bringt dadurch mancherlei Verwirrung in die Sache, daß unter „Scirrhus“ auch verschiedene derbe Formen der Hypertrophie angeführt werden. Die erste brauchbare Zusammenstellung über das Vorkommen des Prostatakrebses finden wir bei Thompson[905]) (1854), der über 18 Fälle der englischen und französischen Literatur berichtet. Wyss[906]) (1866) referiert über 28 Fälle (inklusive der Fälle Thompsons), Socin[170]) (1875) über 50 Fälle, Kapuste[907]) (1885) über 54 Fälle, Engelbach[908]) (1888) über 114 Fälle und Wolff[909]) (1899) über 110 Fälle. Socin-Burckhardt[6]) fügen diesen nebst 10 eigenen Fällen neuerdings 15 Fälle aus der Literatur an, wozu aus dem Berichte von E. Kaufmann[6]) noch 22 Karzinom- und 6 Sarkomfälle zu zählen sind. Seit dieser letzten Zusammenstellung (1902) sind in der Literatur noch zahlreiche Angaben über Prostatatumoren zu finden. Fenwick[910]) publizierte 50 eigene Fälle, Fürstenheim[911]) 8, Pousson[912]) 4, Harrison[913]) 2, Rose[914]) 2, Loumeau[915]) 2 Fälle, ferner je einen Fall Atanasijević[916]), Hawley[917]), Montfort[918]), Levy[919]), Dörfler[920]), Green[921]), Mac Gowan[922]) u. a. In der neuesten Literatur über die totale Prostatektomie [Escat[650])] ist eine ganze Reihe von Karzinomfällen enthalten, von denen wohl die meisten für einfache Hypertrophien gehalten worden waren [Pousson[912]) 2, Rochet[923]) 3, Verhoogen[924]) 2, Rafin[925]) 3, Mac Gowan[922]) 4, Freyer[601]) 4 Fälle, je einen Fall hatten Jaboulay[926]), Pauchet[927]), Gayet[928]), Czerny[929]) u. a.].

Ich selbst habe 21 maligne Tumoren der Prostata beobachtet, davon waren 18 Karzinome und 3 Sarkome, unter letzteren eine bisher noch nicht beschriebene Form von Sarcoma enchondromatodes [mitgeteilt von Kapsammer[930])].

Die malignen Neubildungen kommen primär und sekundär in der Prostata vor. Sekundäre Krebs- und Sarkomknoten, letztere die weitaus selteneren Formen, werden bei primärem Sitze des Neoplasmas in den verschiedensten Organen beobachtet; am häufigsten fand sich der primäre Tumor im Rektum, ferner in der Harnblase, in den Samenbläschen, am Penis, im Magen (Engelbach), in den Lungen (Fenwick), in der Dura mater [Lebert[931])]. Rein metastatische Geschwülste der Prostata erklärt Kaufmann für außerordentlich selten. Im nachfolgenden soll nur von den primären malignen Prostatatumoren die Rede sein.

Ätiologie. Wie bei allen anderen Neubildungen ist auch beim Prostatakrebs die Ätiologie vollkommen dunkel. Prädisponierende Momente wurden auch hier in den verschiedensten äußeren Ursachen gesucht. Man beschuldigte Entzündungen der Harnröhre, der Prostata, sexuelle Exzesse, kurz alle länger dauernden Irritationszustände des Geschlechtsapparates als veranlassende Ursachen. Daß die Gonorrhoe in ätiologischer Beziehung eine besondere Rolle spielt, ließ sich durch keine Tatsache erweisen. Die mitunter beobachtete Koinzidenz von Karzinombildung und Prostatahypertrophie ist noch kein Beweis für einen ursächlichen Zusammenhang dieser beiden Erkrankungen. Eine ausführliche Bearbeitung eines supponierten ätiologischen Zusammenhanges zwischen der Hypertrophie und dem Karzinom lieferten Albarran und Hallé. Unter 86 untersuchten Fällen von Hypertrophie fanden sich 12mal Veränderungen an den Epithelien, welche von ihnen für verschiedene Grade karzinomatöser Degeneration gehalten wurden. Sie finden die Anfänge der Prostatahypertrophie in krankhaften Veränderungen der Drüsen, welche einmal zu gutartiger Adenombildung, das andere Mal zu karzinomatöser Degeneration führen können (Adenokarzinom, epitheliale Infiltration des Stromas, intrakapsulärer Alveolarkrebs). Dabei bestanden im makroskopischen Aussehen der Drüse kaum wesentliche Abweichungen von dem gewöhnlichen Bilde der Hypertrophie. Ich glaube, daß man mit der Deutung derartiger mikroskopischer Befunde an Schnitten der hypertrophierten Prostata sehr vorsichtig sein muß, da sie nicht unbedingt für karzinomatöse Epithelveränderungen angesprochen werden können. Auch Kaufmann ist der Ansicht, daß hier vielleicht Täuschungen mit unterliefen, die dadurch entstanden sein können, daß die ziemlich variablen Bilder, denen man auch bei der Hypertrophie, und zwar bei der adenomatösen Form derselben, begegnet, zu wenig in Rechnung gezogen wurden. Trotzdem sind einige Fälle zweifellos sichergestellt, in welchen sich zu

einer durch längere Zeit bestehenden Hypertrophie eine karzinomatöse Degeneration gesellte [Thompson[905]), Klebs[33]), Socin[170]), Wolff[909]), Burckhardt[6])]. Interesse bietet eine Mitteilung von Predal[933]), aus der hervorgeht, daß sich nach der an hypertrophischen Drüsen vorgenommenen Prostatektomie in der Narbe maligne Tumoren entwickeln können (4mal unter 53 Fällen). Ähnliche Beobachtungen machten Schede[934]), Burckhardt[6]) und der Verfasser. Ich sah einmal nach der Bottinischen Operation, einmal nach einer partiellen Prostatektomie Karzinom in der Prostatanarbe entstehen. Rothschild[935]) hat kürzlich nachgewiesen, daß es auch in der normalen Prostata bei Leuten mittleren Alters außer der bekannten Form der Drüsensubstanz noch eine „besondere nach dem adenomatösen Typ sich darstellende Drüsenformation" gibt. Auf Grund seiner Befunde bekämpft er den Versuch von Albarran und Hallé, durch ihre Präparate den Nachweis zu liefern, daß es sich um eine rein epitheliale Wucherung mit Tendenz zu maligner Entwicklung, um den Beginn eines Karzinoms handle.

Wie bei der Prostatahypertrophie, so spielt auch beim Karzinom das Alter der Kranken eine gewisse Rolle. In den Zusammenstellungen von Wyss[906]), Whitney[936]), Engelbach[908]) und Rigaud[937]) finden wir übereinstimmend angegeben, daß weitaus die meisten Fälle sich im Alter von 50—70 Jahren entwickeln. Neoplasmen, welche im Laufe der ersten Lebensjahre zur Entwicklung kommen, sind ausschließlich Sarkome. Die jüngsten Kranken mit Prostatatumoren waren Kinder von 6, 8 und 9 Monaten [Rose[914]), Socin[170]), Bree[938])]; in solchen Fällen reicht der Beginn der Sarkomentwicklung wohl sicher noch auf das intrauterine Leben zurück [Klebs[33])].

Als ätiologisches Moment wurde weiters noch die Erblichkeit in Betracht gezogen [Pousson[912]), Rigaud[937]), Labadie[939])], namentlich die Karzinomheredität von mütterlicher Seite.

Pathologische Anatomie. Beim Sarkom der Prostata finden wir in einem großen Teile der Fälle die ganze Prostata im Geschwulstgewebe aufgegangen, in seltenen Fällen beschränkt sich die Geschwulstbildung auf einzelne Lappen, noch seltener ist es, daß der Tumor sich aus der sonst normal konfigurierten Prostata herausdrängt. Der Tumor ist eiförmig oder kugelig und manchmal wie mit einem Stiele mit dem Muttergewebe verbunden; die Oberfläche ist glatt oder höckerig; eine Abgrenzung gegen die Umgebung ist häufig nicht durchzuführen, da auch die der Prostata angrenzenden Gebilde in die Geschwulst mit einbezogen sind. In einzelnen Fällen, die von der Umgebung scharf abgegrenzt sind, gewinnt der Tumor ein abgekapseltes Aussehen. Die Größe schwankt zwischen Hühnerei- und Kindskopfgröße. Konsistenz und Farbe wechseln je nach dem histologischen Aufbau. Myxomatöse Erweichung, Nekrose, Verflüssi-

gung, Hämorrhagien, Vereiterung kommen als sekundäre Degenerationen der Geschwülste zur Beobachtung. Der Tumor greift in der Regel auf seine Nachbarschaft, die Harnröhre, Blase, Samenblasen und Rektum über. Orth[940]) betonte die große Ähnlichkeit, welche diese Sarkome in bezug auf das Übergreifen auf benachbarte Organe mit Karzinomen haben. Bisweilen entwickelt sich der Tumor zwischen Blase und Rektum frei nach aufwärts. Er ist dann über der Symphyse zu tasten, die Blase kann nach vorne gedrängt und gegen den Nabel zu verzogen, das Rektum gegen das Kreuzbein bis zur vollständigen Undurchgängigkeit komprimiert sein. Durch Kompression der Ureteren kann es zu einer mächtigen Erweiterung der Nierenbecken kommen.

Entfernte Metastasen gehören zu den größten Seltenheiten. Ganz vereinzelt wird über sarkomatöse Infiltration der regionären und entfernten Drüsen berichtet, ferner fanden sich Metastasen im Knochensystem, in den Lungen, in der Pleura, Leber, Niere, Schilddrüse, Nebenniere [Coupland[941])]. Was den histologischen Aufbau dieser der Bindesubstanzgruppe angehörenden malignen Prostatatumoren betrifft, so entnehme ich der ausgezeichneten Bearbeitung dieses Gegenstandes von E. Kaufmann [Socin-Burckhardt[6])], daß es sich bei 24 sorgfältig untersuchten Fällen 8mal um Rundzellensarkome, 4mal um Spindelzellensarkome, je 2mal um Angiosarkome, Lymphosarkome und derbe Myxosarkome und einmal um ein Adenosarkom handelte. Hierzu kommen noch 3 maligne Rhabdomyome (Rhabdomyosarkome), welche zum ersten Male von Kaufmann festgestellt und detailliert beschrieben wurden. Diesen Formen ist weiter der oben erwähnte und bisher ein Unikum darstellende Fall von Sarcoma enchondromatodes anzureihen.

Das Karzinom der Prostata tritt in zwei Formen auf: einmal als karzinomatöse Drüse, wobei diese in ihren Dimensionen oft kaum vergrößert und der Krebsknoten lokal begrenzt erscheint, oder in der von Guyon als „Carcinose prostato-pelvienne diffuse“ bezeichneten Form, bei welcher der Prostatatumor nicht mehr zu isolieren ist, sondern die Drüse und ihre Umgebung sowie das ganze Beckenbindegewebe zu einer diffusen Karzinommasse vereinigt ist. Schon aus dieser Einteilung ergibt sich, daß die Größe des Prostatakrebses äußerst verschieden sein kann. Tumoren, die so klein sind, daß das Volumen der Prostata nicht einmal vergrößert erscheint [v. Recklingshausen[942]), Jolly[938]), Braun[943]), E. Fraenkel[944])], wechseln mit Tumoren von Faustgröße und darüber. Das primäre Prostatakarzinom kann entweder die ganze Drüse gleichmäßig ergreifen oder es entwickelt sich als isolierter Tumor in einem Seitenlappen, in äußerst seltenen Fällen in dem präurethralen Anteile der Drüse, es kann ferner in Form eines Mittellappens sich als ein in das Blasenkavum prominierender Zapfen entwickeln. Die Konsistenz des

Prostatakrebses ist in den meisten Fällen eine auffallend harte (knorpelharte). Beim Anschneiden knirscht die Geschwulst. Erweichungen an einzelnen Stellen des harten Tumors kommen hier und da vor, selten



Fig. 160. Carcinoma solidum der Prostata.
(Vergr. 100 : 1.)

eine abnorm weiche Konsistenz. Die Schnittfläche ist selten glatt; in der Regel prominieren aus derselben die einzelnen, weißlich oder gelbrötlich gefärbten, von derben Faserzügen umgebenen Knoten in der Drüse. Ein ganz charakteristischer Krebssaft läßt sich in den meisten Fällen von der Schnittfläche abstreifen. Die große Menge dieses milchigen Saftes, der

bei besonders markigen Karzinomen schon beim Anschneiden reichlich hervorquillt, läßt sich zur Differentialdiagnose von der einfachen Hypertrophie gut verwerten. Ist die Geschwulst besonders blutreich, so ist die Farbe der Schnittfläche graurot, durch eingestreute Blutungen schwarzfleckig. Die Oberfläche der Geschwulst ist selten glatt, fast immer mit größeren und kleineren Höckern versehen. Es ist oft schwer zu entscheiden, ob diese Höcker der Drüse selbst angehören, oder ob wir es mit infiltrierten Samenblasen oder mit Karzinommetastasen in der Mastdarmschleimhaut zu tun haben. Ulzeröser Zerfall an der Oberfläche



Fig. 161. Zylinderepithelkrebs der Prostata.
(Vergr. 110 : 1.)

wird selten beobachtet. Er kommt erst durch forcierten Katheterismus oder durch falsche Wege zustande. Ist Exulzeration eingetreten, dann kommt es häufig zu eitriger Einschmelzung im Innern der Geschwulst und zur Ausbildung von mit Eiter gefüllten Hohlräumen. Die Exulzeration des Prostatakrebses kann gegen die Urethra, gegen die Blase und gegen den Mastdarm zu stattfinden und auf diese Weise können sich abnorme Kommunikationen zwischen diesen Hohlorganen ausbilden.

In histologischer Beziehung haben wir den Prostatakrebs in den meisten Fällen als Adenokarzinom zu bezeichnen: scirrhöse Formen sind durchaus selten. In einzelnen Fällen sieht man Kombinationen des adenokarzinomatösen Typus mit dem Carcinoma solidum. Bei letzterem

haben wir einen groß- und einen kleinalveolären Typus zu unterscheiden. Besonders charakteristisch erscheint bei dieser Prostatageschwulstform die Tendenz, in den vorhandenen Gewebsspalten infiltrativ fortzuschreiten (Fig. 160, S. 871). Je mehr das Bindegewebsstroma zwischen den einzelnen Karzinomzellnestern in den Hintergrund gedrängt wird, um so

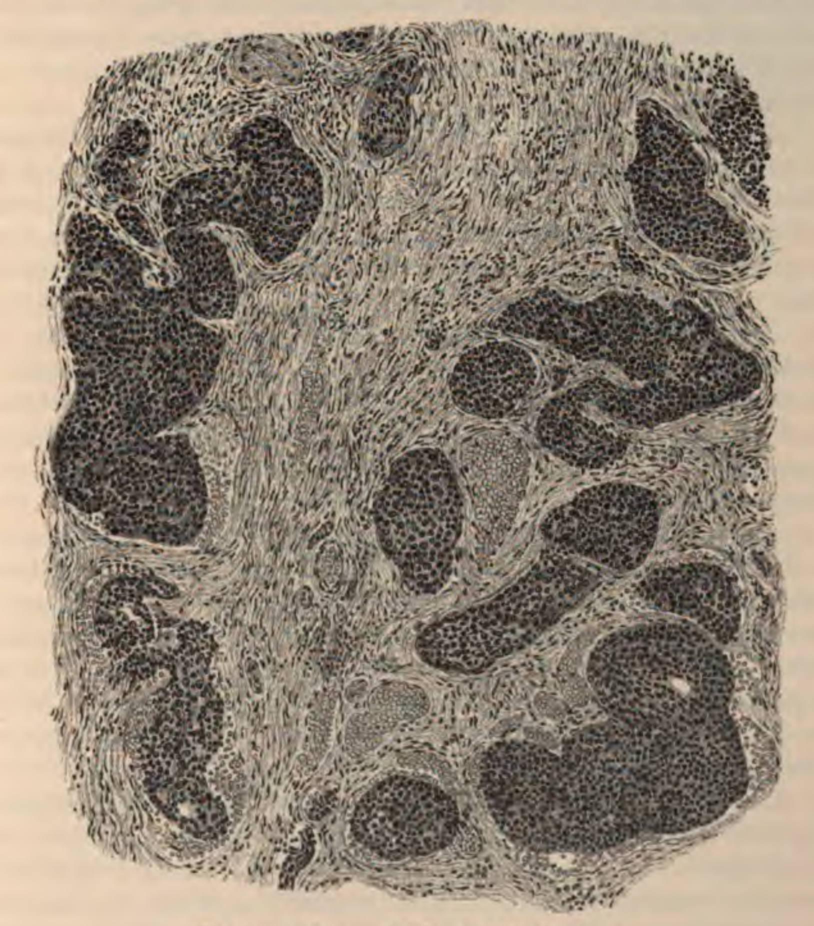


Fig. 162. Plattenepithelkrebs der Prostata.
(Vergr. 100 : 1.)

markiger wird die Konsistenz des Karzinoms, um so berechtigter wird die Bezeichnung „Medullarkrebs".

Das Adenokarzinom der Prostata (Fig. 161, 162) ähnelt in seinem histologischen Aufbau vielfach dem normalen Typus der Prostatadrüsen und es ist oft schwer, dasselbe von einer drüsenreichen normalen Vorsteherdrüse zu unterscheiden, wenn nicht an einzelnen Stellen ein

Übergang zu dem alveolären Aufbau des Carcinoma solidum und Infiltrationen der Umgebung nachweisbar sind. Auch die Unterscheidung dieser Form des Karzinoms von der adenomatösen Form der Prostatahypertrophie ist oft nicht leicht (siehe oben S. 868).

Das Charakteristische für die adenomatöse Form des Prostatakarzinoms ist ebenfalls der infiltrative Charakter des histologischen Aufbaues. Außer den genannten Formen kommt der primäre Prostatakrebs auch als Kolloidkarzinom und als melanotisches Karzinom zur Beobachtung.

Der Prostatakrebs zeigt im allgemeinen die Tendenz, ziemlich rasch zu wachsen und seine Umgebung zu infiltrieren. Abgesehen von der diffusen Karzinose des kleinen Beckens, ausgehend von einem Prostatakrebse, wächst auch das solitäre Prostatakarzinom rasch gegen den Mastdarm zu, so daß die Rektalschleimhaut über dem Tumor unverschieblich fixiert ist. In anderen Fällen breitet sich der Tumor gegen die Blase zu aus, durchbricht ihre Schleimhaut und ragt als blumenkohlartige Geschwulstmasse ins Kavum der Blase herein. Im Rektum und auch in der Blasenschleimhaut beobachtet man hier und da disseminierte Krebsknoten oder große zerfallende, jauchige Geschwürsflächen. Die Samenblasen sind sehr häufig schon frühzeitig in die karzinomatöse Infiltration einbezogen; in solchen Fällen greift der Tumor auch auf den Ureter über, den er obturiert, was zu den schweren Erscheinungen des Ureterverschlusses führt. Auch gegen die Harnröhre zu kann sich das Neoplasma verbreiten, die Krebsmassen wuchern in die Urethra hinein, können zu Verzerrungen und zum Verschlusse des Kanales oder zu geschwürigem Zerfalle führen. Hat das Karzinom die „Kapsel" der Prostata durchbrochen, dann wuchert es in den Knochen und seine Umgebung hinein. Das Kreuzbein ist in solchen Fällen mit dem Tumor zu einer großen Krebsgeschwulst verbacken. In einem Falle beobachtete ich Durchbruch des Karzinoms durch das Foramen obturatorium und Entwicklung umfänglicher Krebsmassen am Perineum und zwischen den Adduktoren des Oberschenkels. Auch auf die Corpora cavernosa kann die Krebsbildung propagiert werden [Tailhefer[945]), Howship[946])]. Wenn das Karzinom die Schleimhaut der Urethra oder des Rektums nicht durchbricht, dann kann es zur mechanischen Kompression dieser Gebilde führen.

Lymphdrüsenmetastasen finden sich zunächst im regionären Lymphgebiete: die Drüsen des kleinen Beckens, die Iliakal- und Lumbaldrüsen, bilden längs der Gefäße ausgedehnte, dieselben zum Teile komprimierende umfangreiche Karzinommassen. Weiters finden wir die Drüsen am Hilus der Leber, der Nieren und im Mesenterium, ferner die Mediastinal- und Bronchialdrüsen, die Infra- und Supraklavikulardrüsen krebsig infiltriert [Labadie[939]), Carlier[947]), v. Recklingshausen[942])]. Auch

die inguinalen Lymphdrüsen sind in einzelnen Fällen — ich selbst beobachtete drei derartige Fälle — von Karzinom befallen. Die Infektion dieser Drüsen läßt sich nur durch den sogenannten „retrograden Transport" erklären. Histologisch verhalten sich die Metastasen meist wie die primäre Geschwulst.

Einer gesonderten Besprechung bedarf eine eigenartige Form des Prostatakarzinoms, das sogenannte osteoplastische Karzinom. Schon in der älteren Literatur über den Prostatakrebs finden wir Fälle verzeichnet, in denen Karzinome multiple Metastasen in den Knochen gesetzt haben [Thompson[905]), Engelbach[908]), Coupland[941])]. Das Verdienst jedoch, das eigentümliche Vorkommen multipler Knochenmetastasen zu einem präzisen klinischen und pathologisch-anatomischen Bilde geformt zu haben, gebührt v. Recklingshausen[942]), der im Jahre 1891 auf Grund von 5 eigenen Beobachtungen die Frage des osteoplastischen Prostatakrebses zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung machte; er gab dieser Form der Knochenmetastasen den Namen „Osteitis carcinomatosa". W. Courvoisier[948]) stellte 1901 aus der Literatur 14 Fälle von Prostatakrebs mit Knochenmetastasen zusammen und berichtet weiters über 14 derartige Fälle seiner eigenen Beobachtung. Unter meinen 18 Fällen von Prostatakarzinom betrafen zwei diese Form.

Die Frage, wieso es kommt, daß einzelne Krebse der Prostata eine besondere Vorliebe zur Metastasierung in den Knochen haben, ist bis jetzt nicht in befriedigender Weise gelöst. „Die Metastasierung in die Knochen kommt durchaus nicht allen, sondern nur gewissen Prostatakarzinomen zu, ohne daß wir bis heute sagen könnten, daß ein besonderer histologischer Bau dieselben auszeichne. Nicht nur harte, atrophierende, sondern auch weiche Karzinome können die Grundkrankheit darstellen" [Bamberger und Paltauf[949])].

Der primäre Krebsherd in der Prostata ist häufig im Vergleiche zu den ausgedehnten Knochenmarkmetastasen relativ unbedeutend; in dem von Sasse[950]) mitgeteilten Falle war die Prostata zwar vergrößert, „aber durchaus nicht etwa in einer Weise, die irgendwie den Verdacht auf eine Neubildung erwecken konnte". Schuchardt publiziert die Krankengeschichte eines nach einer Spontanfraktur des Schenkelhalses verstorbenen älteren Herrn, bei dessen Obduktion multiple Knochenkrebsmetastasen gefunden wurden, während den primären Krebsherd ein kaum haselnußgroßer Knoten in der Prostata bildete. Ein ähnliches Verhalten zeigen die Fälle von Braun[943]), den A. Kolisko obduzierte, von Wolff[909]), Cone[951]) und Julien[952]). Auch die beiden von mir beobachteten Fälle verhielten sich diesbezüglich ganz analog. Einer meiner Kranken zeigte eine deutlich verkleinerte, geschrumpfte, derbe Vorsteherdrüse, bei dem anderen war ein Seitenlappen mäßig vergrößert, der zweite der Form und



Fig. 163.
Clavicula mit Krebsmetastasen, durchgesägt.
Zeigt eine kompakte, mit der Corticalis innig vereinigte Knochensubstanz, die Markhöhle ebenso von einer dichten Knochenmasse eingenommen.
(Nach Bamberger und Paltauf.)

Konsistenz nach anscheinend normal. Neben dieser Form kommen allerdings auch Fälle zur Beobachtung, in welchen ein mächtiger Tumor ausgebildet ist.

Als eine Eigentümlichkeit des Prostatakrebses hat dann v. Recklingshausen besonders die Neigung der Knochenmetastasen zur Osteoplastik erkannt, was in analoger Weise beim Karzinom der Mamma und Thyreoidea beobachtet wird. „Der dadurch bewirkte Anbau von neuer Knochensubstanz an Stellen, wo sich die Krebsmassen entweder im Innern der Knochen, sei es als zirkumskripte Knoten, sei es, was häufiger ist, als Infiltrat ausbreiten oder an dessen Oberfläche dringen, bewirkt im Vereine mit einer an manchen Stellen und in wechselnder Stärke bedingten Rarefaktion des Knochengewebes die gewaltigste Veränderung der Architektur der Knochen" (E. Kaufmann).

Die Veränderungen in den Knochen, welche durch die diffuse Karzinominfiltration hervorgerufen werden, sind höchst charakteristisch. „Ausgedehnte Sklerose und Eburneation an Stellen, wo sich normalerweise lockere Spongiosa oder gar leere Höhlen finden (Fig. 163), wie an den Epi- und Diaphysen der langen Röhrenknochen, Wirbeln etc.; weitgehendste Resorption und Osteoporose der Compacta wechseln unregelmäßig miteinander ab. Dazu kommt massenhafte Verdickung der befallenen Teile durch Auflagerung neugebildeter Knochensubstanz in Form stalaktitenartig nebeneinander stehender Spicula und die Zwischenräume und Kanäle angefüllt mit Krebszellen." v. Recklingshausen hebt den ungewöhnlich starken Anbau von neuem Knochengewebe neben der Produktion der spezifischen Krebsstrukturen hervor. Der Anbau überwiegt den Abbau, so daß der destruierende Charakter des Krebses sehr in den Hintergrund tritt. Bedeutend seltener sind jene Fälle, in welchen der Abbau des Knochengewebes vorherrscht, Fälle, die von Kolisko[953]) als osteoklastische Form der Knochenmetastasen bezeichnet wurden.

Die Karzinommetastasen in den Knochen treten in der Form der diffusen krebsigen Infiltration auf, so daß eine scharfe Sonderung und Trennung in Einzelherde nicht gelingt. v. Recklingshausen findet in den einzelnen Fällen eine außerordentliche Ähnlichkeit in dem



Fig. 164. Krebsmetastasen in den Rippen bei Carcinoma prostatae.
(Nach Bamberger und Paltauf.)

Typus der Metastasierung, den diese Karzinome im Knochensystem befolgen. Nebst der Form des Knochenkrebses betrifft er auch die hierdurch bewirkten Veränderungen der äußeren Gestalt und inneren Struktur. Die Knochenmetastasen befallen besonders das Becken, den unteren Teil der Wirbelsäule und die Knochen der unteren Extremitäten, namentlich die Oberschenkel, außerdem aber können sie sich auch auf die Schädelknochen, die Rippen (Fig. 164), den Stamm, die Clavicula (Fig. 165), die Schulterblätter und Oberarmbeine, sämtliche Wirbel, ja selbst über alle Teile des Skelettes erstrecken. In einzelnen Knochen werden auch noch besondere Stellen bevorzugt, so die oberen Enden der Oberschenkel- und Oberarmknochen (Fig. 166, S. 879). In einzelnen Fällen von osteoplastischem Prostatakrebs war es besonders auffällig, daß mit Ausnahme der regionären Lymphdrüsen keinerlei Metastasen in den inneren Organen aufzufinden waren. Allerdings wurden auch Fälle beschrieben, in denen neben den Knochenmetastasen solche in der Leber, Niere, Lunge, dem Pankreas etc. gefunden wurden (v. Recklingshausen, Socin-Burckhardt).



Fig. 165. Krebsmetastase in der Clavicula.
Ringförmige kallusartige, scharf von der Umgebung abgesetzte Verdickung.
(Nach Bamberger und Paltauf.)

Die Propagation der Karzinomkeime, die zu den Knochenmetastasen führt, geschieht durch Einbruch des Krebses in die Blutbahn. Die Vaskularisationsverhältnisse des Knochenmarkes, z. B. in den Beckenknochen, in den Wirbeln, in der Spongiosa der langen Röhrenknochen, begünstigen die Ansiedelung von Krebszellen. Die eigentümliche Lokalisation der Krebsmetastasen in den proximalen Enden der langen Röhrenknochen erklärt Kolisko[953]) mit der Art der Blutversorgung derselben, indem die in die Foramina nutritia eintretenden Gefäße ihre direkte Fortsetzung distalwärts haben, während die proximalen Anteile durch rückläufige Äste versorgt werden.

Der Ausgangspunkt der Knochenmetastasen ist stets das Knochenmark. Die Verbreitung der Knochenkrebse ist an die Blutgefäßbahn innig gebunden, sie schreiten den Blutgefäßen entlang fort und brechen durch die Gefäßkanäle an der Oberfläche der Knochen hervor. Wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß in einzelnen Fällen die Metastase ursprünglich im Perioste etabliert ist, so ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Ergriffensein der Beinhaut erst der Ausgangspunkt einer vom Zentrum des Knochens gegen seine Peripherie zu fortschreitenden Infiltration. Diese Infektion des Knochenmarkes bildet die Rechtfertigung

des von v. Recklingshausen eingeführten Namens der „karzinomatösen Ostitis“.

Mikroskopisch verhalten sich die Knochenmetastasen ähnlich wie die Muttergeschwulst in der Prostata; es sind dieselben polyedrischen oder kubischen oder zylindrischen Zellen, welche deutlich epithelialartig zu denselben Kölbchen und Strängen angeordnet und in den scharf geschnittenen Alveolen eines gleichartigen Bindegewebsgerüstes enthalten sind (Fig. 167, S. 880).



Fig. 166. Krebsmetastasen im Femur. Das Mark von opaken Geschwulstmassen durchsetzt. (Nach Bamberger und Paltauf.)

v. Recklingshausen beruft sich, um etwaigen Zweifeln an dem von ihm aufgestellten Zusammenhange zwischen dem so unbedeutenden Herde in der Prostata und den tiefgreifenden Veränderungen im Knochensysteme zu begegnen, auf die Analogie mit den Knochenmetastasen beim Brustdrüsenkrebs. Die ausgedehntesten sekundären Karzinomwucherungen lassen sich oft auf einen minimal kleinen primären Herd in der Brustdrüse zurückführen. Dem Prostatakrebse mag vielleicht ebenso häufig die ursächliche Rolle für die allgemeine Karzinose beim Manne zufallen wie dem Brustdrüsenkrebs beim weiblichen Geschlechte. „Wissen wir doch schon, wie schwer der Prostatakrebs mit dem bloßen Auge zu erkennen ist, wie wenig er das Gewebe zerfallen macht, wie sehr er vielmehr geneigt ist, nur Verhärtung zu erzeugen, so daß nur die typische krebsige Erkrankung der regionären Lymphdrüsen auffällt und die Diagnose erleichtert — in allem das Ebenbild der harten Brustdrüsenkrebse. Steht doch auch die Vorsteherdrüse zu den männlichen Geschlechtsorganen in einem ähnlichen akzessorischen Verhältnisse wie die Brustdrüse zum Genitalsystem des Weibes.“ Das dritte Glied in dieser Kette funktionell verwandter Drüsen bildet die Schilddrüse. Auch hier finden sich bezüglich der Knochenmetastasen ganz ähnliche Verhältnisse. Der primäre Krebsknoten in der Schilddrüse kann ganz exquisit klein sein, während schon mächtige sekundäre Krebsmassen sich in den Knochen ausgebildet haben [v. Eiselsberg[954])].

Symptomatologie. Bei Sarkomen der Prostata im Kindesalter ist häufig eine plötzliche komplette Harnverhaltung das erste Symptom der Erkrankung. In ganz seltenen Fällen ist es schon früher den Kranken oder deren Umgebung aufgefallen, daß der Harnstrahl dünner



Fig. 167. Knochenmetastase bei Prostatakarzinom.
(Vergr. 110 : 1.)

geworden ist, daß er nur nach heftigerem Pressen produziert werden kann. Manchmal bestehen auch Schmerzen beim Urinieren. Ausstrahlende Schmerzen im Gebiete des Plexus sacralis gehören zu den Seltenheiten, zum Unterschiede vom Karzinom, wo diese kaum je vermißt werden. Offenbar liegt zum Unterschiede von den Sarkomen der Grund für das

frühzeitige Auftreten irradiierender Schmerzen beim Karzinom in der großen Tendenz der Karzinome zur Infiltration, wodurch die Nerven des Plexus sacralis frühzeitig ergriffen werden. Auch Blutungen gehören nicht zu den häufigen Befunden beim Sarkom. Ist einmal komplette Harnverhaltung bei einem Kinde infolge eines Neoplasmas der Prostata aufgetreten, so ist meist der Tumor, der sich am Perineum oder gegen den Mastdarm zu vordrängt, so umfangreich, daß Verwechslungen mit anderen Ursachen der Retention nicht leicht vorkommen.

Die Karzinome der Prostata verlaufen mitunter vollkommen ohne lokale Manifestationen. Wir brauchen nur an die oben schon berührten Fälle zu erinnern, in welchen ein minimaler primärer Tumor der Prostata zu ausgedehnten Metastasen geführt hat; die Kranken verfallen frühzeitig einer hochgradigen Kachexie und lokale Symptome von Seite der Prostata kommen kaum zur Entwicklung. Erst die Autopsie deckt den primären Herd der Erkrankung auf. In der Regel aber entwickeln sich auch bei ganz kleinen Karzinomen der Drüse schleichend und langsam Symptome, die in vielfacher Beziehung an das Krankheitsbild der Prostatahypertrophie erinnern, handelt es sich doch auch hier um Männer im Alter von 55—70 Jahren. Die Anfangssymptome sind in der Regel Störungen der Miktion. Die Kranken haben wie bei der Hypertrophie ein vermehrtes Harnbedürfnis. Der Urin entleert sich erst nach längerem Pressen in dünnem Strahle, eventuell nur tropfenweise. Frühzeitig allerdings treten zum Unterschiede von der Altershypertrophie Schmerzen bei der Miktion auf. Anfangs empfinden die Kranken nur während des Urinierens, später auch nach dem Akte dumpfe oder stechende Schmerzen im Mastdarme, die gegen die Penisspitze zu ausstrahlen. In vorgeschritteneren Fällen halten die Schmerzen kontinuierlich an und sie bedingen in Gemeinschaft mit dem überaus gesteigerten Miktionsbedürfnisse einen äußerst qualvollen Zustand. Frühzeitig bildet sich auch eine inkomplette Retention aus, die häufig in eine akute komplette Harnverhaltung übergeht. Der Katheterismus, der im Anfange noch ziemlich leicht durchführbar ist, stößt auf immer größere Schwierigkeiten und der Weg kann in einzelnen Fällen so sehr durch die Karzinommassen verlegt sein, daß man frühzeitig zur Punktion der Blase, eventuell zur Anlegung einer suprapubischen Fistel schreiten muß. Die inkomplette Retention führt häufig zur Überdehnung der Blase mit Ischuria paradoxa. Das ganze Krankheitsbild, von den initialen Symptomen der gesteigerten Harnfrequenz bis zur Distension der Blase, entwickelt sich beim Karzinom manchmal überraschend schnell.

Der Harn zeigt in der Regel keinerlei charakteristische Veränderungen. Sobald sich die chronische Retention etabliert hat, kommt es zu Polyurie, recht häufig ferner spontan oder nach instrumentellen Eingriffen

zu Bakteriurie und Zystitis, im weiteren Gefolge zu Ureteritis, Pyelitis und Nephritis. Sobald diese Komplikationen eingetreten sind, treten die für dieselben charakteristischen Veränderungen des Harnes auf. Daß mit dem Harne Bestandteile des Neoplasmas ausgeschieden werden, wird bei der Seltenheit von Läsionen der Urethralschleimhaut nicht oft beobachtet; in zwei meiner Fälle gingen nach der Rektalpalpation Gewebspartikelchen ab, welche bei mikroskopischer Untersuchung sich als aus Karzinomzellen bestehend erwiesen haben. Bei einem anderen meiner Kranken, der an einem exulzerierten, zum Teile verjauchten Prostatasarkom litt, gingen wiederholt bis erbsengroße Gewebspartikel ab, die bei histologischer Untersuchung die Diagnose Sarkom ergaben. Nach instrumentellen Eingriffen (Bottini) können Tumorteile leichter den Weg nach außen finden, deren histologische Untersuchung wiederholt die Differentialdiagnose zwischen einfacher Hypertrophie und neoplasmatischer Degeneration ermöglichte [Freudenberg, Fürstenheim[911])].

Von größerer Bedeutung für die Symptomatologie des Prostatakrebses ist die Hämaturie. Die wesentlichen Charaktere dieser Blutungen sind, daß sie von kurzer Dauer sind, daß sie spontan auftreten und daß sie nicht von Schmerzen begleitet sind. Die Hämaturie tritt als terminale oder initiale auf oder sie dauert während der ganzen Miktion an. Solche Blutungen können in ihrer Intensität recht bedeutend sein und direkt lebensgefährlich werden. In einzelnen Fällen dauert die Hämaturie während der ganzen Krankheit an, meist ist sie intermittierend. Blutungen stellen gewöhnlich eine ernste Komplikation der Krankheit dar, da sie die Anämie der Kranken und den Verfall der Kräfte beschleunigen. Das Auftreten spontaner Blutungen bei bestehenden prostatischen Beschwerden legt immer den Verdacht auf maligne Degeneration der Prostata nahe (Guyon).

Alle bis jetzt besprochenen Symptome haben nichts Pathognomonisches an sich; sie finden sich zum mindesten ähnlich bei der Hypertrophie der Prostata. Differentialdiagnostisch wichtiger sind im Gegensatze hierzu Schmerzen mit Irradiationen entlang den Nerven des Plexus lumbaris und sacralis. Die Schmerzen, über welche unsere Kranken im Beginne ihres Leidens gelegentlich der Miktion zu klagen haben, werden im Verlaufe der Zeit kontinuierlich. Sie bleiben nicht wie anfangs auf die Prostata beschränkt, sondern zeigen bald Ausstrahlungen in die Penisspitze, in den Damm, in die Tiefe des Beckens, gegen das Kreuzbein und in die Oberschenkel, dazu kommt ein quälender kontinuierlicher dumpfer Schmerz im Kreuze. Sehr charakteristisch sind die ischialgischen Schmerzen, die in Form von typischen Ischiadikusneuralgien manchmal beiderseitig auftreten und den Kranken Tag und Nacht unsäglich quälen. Das Auftreten dieser Ischiasschmerzen beim

gleichzeitigen Bestehen der oben beschriebenen Symptome ist für das Prostatakarzinom höchst charakteristisch. Die dumpfen Schmerzen im Kreuz und im kleinen Becken finden nach Engelhardt[955]) teils in der abnormen Spannung innerhalb der Prostatakapsel, teils in den auf die Nervenstämme des Plexus lumbaris und sacralis ausgeübten Drucke ihre Erklärung. In einzelnen Fällen kommt es vor, daß dieses schmerzhafte Stadium plötzlich durch eine Periode des Wohlbefindens abgelöst wird — nach Fenwick ein Zeichen, daß der wachsende Prostatatumor an einer Stelle die Kapsel durchbrochen hat, wodurch die übermäßige Kapselspannung für einige Zeit nachläßt.

Bedeutende funktionelle Störungen entstehen durch die Kompression des Rektums von Seite des Tumors. Es entwickelt sich eine chronische Obstipation, die immer hartnäckiger und intensiver wird und sogar durch absolute Darmokklusion das Ende des Kranken herbeiführen kann. Ein chronischer Katarrh des Mastdarmes mit Absonderung reichlicher blutigschleimiger Massen sowie jauchende Sekretion bei Entwicklung zerfallender Ulzerationen durch Übergreifen des Karzinoms auf die Mastdarmschleimhaut sind nicht selten beobachtet worden. Auch die funktionellen Störungen des Mastdarmes bilden für die Kranken eine dauernde Quelle peinlicher Schmerzen. In späteren Stadien des Prozesses, wenn einmal die Beckenlymphdrüsen infiziert sind, entwickeln sich Ödeme an den unteren Extremitäten, am Skrotum, Penis und Perineum. Thompson[905]) beschreibt in einem Falle Paraplegie der Beine infolge einer Krebsmetastase in den Wirbeln. Von Komplikationen sind nebst den Blutungen jauchige Zystitis, Pyelonephritis, Pneumonie, Peritonitis, Harnabszesse, Harninfiltrationen und Vesikorektalfisteln beobachtet worden. Störungen des Allgemeinbefindens machen sich meist schon frühzeitig in empfindlicher Weise geltend. Oft bevor noch lokale Symptome oder Metastasen die Diagnose des Prostatakarzinoms ermöglicht haben, fällt die eigentümliche Blässe der Kranken, eine typische Karzinomkachexie, auf. Diese Kachexie läßt sich in vielen Punkten von der charakteristischen Harnkachexie der Prostatiker der dritten Periode unterscheiden. Allerdings gibt es auch Kombinationen dieser beiden Zustände.

Die Symptomatologie des osteoplastischen Prostatakarzinoms ist in vielen Beziehungen von den anderen Formen des Krebses unterschieden. In einzelnen Fällen sind gar keine lokalen Störungen nachzuweisen, hingegen treten Allgemeinerscheinungen besonders frühzeitig zutage. Die Kranken bieten das ausgesprochene Bild einer perniziösen Anämie und infolge der Erkrankung des Knochenmarkes ähnelt auch das Blutbild in solchen Fällen dem bei primären schweren Anämien. Auch die immer vorhandenen Knochenschmerzen lassen sich im Anfange im Sinne einer perniziösen Anämie deuten. Wenn erst Auftreibungen der

Knochen und eventuell Harnstörungen aufgetreten sind, dann erst wird die Aufmerksamkeit auf die Prostata gelenkt werden. Die Knochenschmerzen sind fast immer äußerst heftig, kontinuierlich oder sie treten anfallsweise lanzinierend auf. Ein Symptom, das immer auf Prostatakarzinom den Verdacht lenken muß, sind Spontanfrakturen. Besondere Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit der platten Knochen (Kranium, Beckenschaufel) oder der kurzen Knochen erregen stets den Verdacht auf Knochenmetastasen. Karzinomatöse Infiltration der Schädelknochen und der Wirbelknochen geht häufig mit Symptomen vonseite des Gehirns oder Rückenmarks einher. Besondere Beachtung verdient in verdächtigen Krankheitsfällen die Entwicklung eines schmerzhaften Druckpunktes im Bereiche der Wirbelsäule oder einer Kyphose. Knochenmetastasen rufen nicht selten durch Kompression der Nerven typische Neuralgien: interkostale, ischiadische etc. hervor.

Verlauf. Sarkome der Prostata zeigen meist einen äußerst rapiden Verlauf; bei Kindern führt der Prozeß meist in wenigen Monaten zum letalen Ende. Die Erfahrung lehrt, daß der Verlauf ein umso rapiderer ist, je jünger das Individuum ist. Die Krankheitsdauer der Prostatasarkome beträgt im Maximum ein Jahr. Meist erliegen die Individuen in 3—6 Monaten der Krankheit. Die Dauer des Leidens hängt in letzter Linie vom histologischen Aufbau, der Raschheit des Wachstums und der Metastasierung ab. Bei Erwachsenen wurde vom Beginne der ersten Krankheitserscheinungen bis zum Tode ein Zeitraum von sieben Monaten bis zu fünf Jahren beobachtet. Auch bei den Neoplasmen des späteren Lebensalters, den Karzinomen, findet man, daß jüngere Individuen der Krankheit rascher erliegen als ältere. Der Prozeß schreitet oft nicht in gleichmäßiger Weise fort; es kann nach einer Periode, in welcher die Krankheit anscheinend stationär bleibt, ein plötzliches sehr rasches Wachstum der Neubildung eintreten, welches dann unaufhaltsam und in kurzer Zeit den Tod herbeiführt. Der Tod erfolgt gewöhnlich durch die progrediente Kachexie, wobei die Kranken, wie dies so häufig beim Krebs beobachtet wird, im Zustande der äußersten Erschöpfung bei vollem Bewußtsein ganz allmählich zugrunde gehen, oder es kann dem Ende durch mehrere Tage ein komatöser Zustand vorangehen. Komplikationen und interkurrente Krankheiten, Blutungen, Infektionen, Nephritis, Urämie durch Kompression beider Ureteren, Perforationsperitonitis, komplette Darmokklusion, können in frühen Stadien der Krankheit die Todesursache abgeben. Bei einem Kranken Dubucs[956]) traten schwere Erstickungsanfälle auf und in einem solchen erfolgte auch der Tod. Als Ursache vermutet er Embolien von Krebspartikeln oder wahrscheinlicher noch von Thromben der Penisvenen, die durch die Vena cava inferior und das rechte Herz in die Pulmonalarterien gelangten.

Diagnose. Das Sarkom der Prostata im Kindesalter wird in der Regel erst diagnostiziert, wenn erhebliche Störungen der Miktion ausgebildet sind und wenn die rektale oder abdominelle Untersuchung oder die Kombination beider das Vorhandensein eines großen Tumors ergibt. In manchen derartigen Fällen wird schon die Inspektion der am Perineum und Skrotum hervorwuchernden Tumormassen die Diagnose ermöglichen. Bei den übergroßen Tumoren, welche — wie z. B. im Falle Welti[957]) — bis an den Processus xiphoideus reichen, wird es oft unmöglich sein, den Ausgangspunkt der Geschwulst intra vitam festzustellen. Auch bei Erwachsenen stößt die Diagnose der malignen Prostataerkrankungen häufig auf große Schwierigkeiten. Namentlich die osteoplastischen Prostatakrebse, die hie und da nur wenige oder gar keine Miktionsstörungen hervorrufen, dabei sehr wenig voluminös sind, können der Untersuchung vollkommen entgehen, und nur die charakteristische Ausbildung von Knochenmetastasen mit ausgesprochenen Kachexien legt den Gedanken an einen primären Prostatatumor nahe. Bestehen ausgesprochene Miktionsstörungen, Schmerzen unabhängig von der Miktion im Penis und Mastdarm, im Kreuze und Irradiationen in Form von Ischiadikusneuralgien, so wird auch bei zweifelhaftem Rektalbefund die Diagnose auf Prostatakrebs mit großer Wahrscheinlichkeit gestellt werden können. Auch spontane Blutungen aus einer vergrößerten Prostata werden als Zeichen eines malignen Neoplasmas aufgefaßt werden können. Bei der Rektalerkrankung ist eine besondere Empfindlichkeit der Drüse gegen Druck immer sehr verdächtig, sie fehlt bei unkomplizierter Hypertrophie und ist, wenn letztere mit chronischer Prostatitis kombiniert ist, nie so vehement und auffallend. Erreicht das Prostatakarzinom eine gewisse Größe, so sind die rektal zu tastenden Veränderungen der Drüse meist so markant, daß die Diagnose mit Leichtigkeit zu stellen ist. Die Größenzunahme, die anfangs nur auf den einen der beiden Seitenlappen beschränkt war, hat die ganze Drüse in toto ergriffen. In exzessiven Fällen findet der Finger im Mastdarm überhaupt nicht mehr den Platz, um den oberen Pol der Geschwulst zu erreichen. Die Oberfläche der Prostata ist unregelmäßig höckerig, knollig; die Konsistenz ist ungleichmäßig; knorpelharte Stellen wechseln mit weichen, fast fluktuierenden ab. Die ganze Konfiguration der Drüse ist eine so unregelmäßige, wie es bei der Hypertrophie niemals vorkommt. In einem Falle konnte ich die Diagnose auf Karzinom sofort dadurch stellen, daß die Prostata an ihrer Spitze bei höckeriger Oberfläche doppelt so breit als an der gegen den Blasenfundus zu liegenden Basis war, in einem zweiten Falle ragte aus dem linken Seitenlappen ein derber daumendicker, ungefähr 3 *cm* langer Zapfen nach rückwärts gegen das Rektum heraus, ein so auffallender Befund von Asymmetrie, wie er bei einfacher Hypertrophie nie vorkommt.

Befällt die karzinomatöse Degeneration eine Prostata, welche vorher normal war, so geben uns Abweichungen in der Form und Konsistenz eher einen Fingerzeig für die richtige Diagnose, als wenn die Metaplasie in einer hypertrophischen Drüse zur Entwicklung kommt. Die Mastdarmschleimhaut ist in vielen Fällen in größerem oder geringerem Ausmaße an der Drüse adhärent und unverschieblich, der tastende Finger fühlt an ihr ödematöse Zapfen und Kämme. In seltenen Fällen kann man auch über der größten Prominenz der Drüse einen Defekt der Mastdarmschleimhaut tasten, der in einen exulzerierten Hohlraum des Neoplasmas führt. Auffallende Härte und Derbheit der Prostata bei großer Empfindlichkeit erregt, selbst wenn das Volumen derselben kleiner als normal gefunden wird, immer den Verdacht auf Scirrhus. Wenn es gelingt, durch wiederholte Untersuchungen ein rasches Wachstum der Geschwulst zu konstatieren, so kann über die Diagnose kein Zweifel sein. Neubildungen, die vom sogenannten Mittellappen der Prostata ihren Ausgang nehmen, sind vom Rektum aus nicht nachzuweisen. Von großem Werte ist auch die bimanuelle Untersuchung der Geschwulst, die man manchmal mit Vorteil in der Narkose ausführt. Die Größe und Konsistenz des Tumors, seine Beziehungen zu den Nachbarorganen, das eventuelle Vorhandensein von Drüsenmetastasen im kleinen Becken wird man auf diese Weise ermitteln können. Auch ohne Narkose lassen sich oft infiltrierte Lymphdrüsen im Becken durch die Bauchwand deutlich abtasten. Infiltration der Inguinaldrüsen bestätigt stets die Diagnose Karzinom.

Die instrumentelle Untersuchung der Harnröhre leistet nur wenig zur Diagnose des Karzinoms. Mit der Bougie exploratrice à boule wird man wohl Unebenheiten und Rauhigkeiten in der Pars prostatica sowie Verziehungen und Verlängerungen der prostatischen Harnröhre ermitteln, vielleicht auch Anhaltspunkte für einen Durchbruch des Karzinoms in die Urethra oder Blase gewinnen können, einen entscheidenden Aufschluß gewährt sie uns nicht. Das Metallinstrument belehrt uns nur über die Konfiguration des Orificium internum.

Die Zystoskopie bringt uns in manchen Fällen wertvolle diagnostische Anhaltspunkte. Wir sehen die gegen die Blase zu vorspringenden Anteile der Geschwulst, deren unregelmäßige bizarre Formen sich zuweilen wesentlich von den Vorsprüngen einer hypertrophischen Prostata unterscheiden. Exulzerationen der Schleimhaut über einzelnen Tumorteilen, deren Ränder von einem Kranze bullöser ödematöser Zotten oder papillärer Exkreszenzen gebildet sind, wie ich dies in einem Falle sehen konnte, sprechen sehr für eine maligne Neubildung. Mit dem Zystoskop werden wir auch Disseminationen von Krebsmetastasen in der Harnblasenschleimhaut mit Leichtigkeit nachweisen können. Freilich gebietet die Einführung von Instrumenten gerade beim Krebsverdachte eine be-

sondere Vorsicht, denn abundante Blutungen können im Anschlusse an instrumentelle Eingriffe entstehen. Eines wichtigen diagnostischen Unterstützungsmittels wurde schon früher gedacht: des Abganges von Geschwulstpartikelchen mit dem Harne oder, wie ich es in zwei Fällen gesehen habe, nach Expression der Prostata. Allerdings müssen solche Befunde recht vorsichtig gedeutet werden, da einzelne Karzinomzellen sich von den polymorphen Blasenepithelien nicht unterscheiden lassen.

In differentialdiagnostischer Beziehung kommen nebst der Hypertrophie, bezüglich welcher auf die unterscheidenden Merkmale schon im vorhergehenden hingewiesen wurde, noch die Prostatitis und Steine der Prostata, die Tuberkulose der Prostata, Blasensteine und die Blasentumoren in Betracht.

Das klinische Bild des Neoplasmas zeigt nur selten Ähnlichkeit mit Prostatitis. Entzündliche Tumoren der Vorsteherdrüse sind wohl niemals so hart und ihre Oberfläche ist nie so uneben wie beim Karzinom. Bei Prostataabszessen findet man frühzeitig Fluktuation und ödematöse Schwellung der Mastdarmschleimhaut. Auch die Harnuntersuchung mittels der Dreigläserprobe nach Digitalexpression der Prostata kann zur Differentialdiagnose herangezogen werden. Die Steinkrankheit der Prostata, die nur bei oberflächlicher Rektaluntersuchung mit einem Neoplasma verwechselt werden kann, wird man durch Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Kranken, der lokalen und entfernteren Symptome ausschließen können. Fälle von Kombinationen beider Krankheiten, wie einen solchen Spanton berichtet hat, der in sarkomatösen Geschwulstmassen eingebettet einen Phosphatstein vorfand, sind so überaus selten, daß man nicht leicht in die Lage kommen wird, diese so überaus schwierige Differentialdiagnose stellen zu müssen. Die Prostatatuberkulose, bei welcher wir nicht allzuselten einzelne relativ große solitäre Tuberkel innerhalb des Drüsenparenchyms vorfinden, kann leicht mit einem Neoplasma verwechselt werden, wenn man nicht das Expressionssekret der Prostata genau mikroskopisch und eventuell auch bakteriologisch untersucht.

Steine und Tumoren der Blase können wohl mitunter namentlich durch die exzessive Schmerzhaftigkeit den Anlaß zu Verwechslungen mit Prostatageschwülsten geben, wenn gleichzeitig Prostatahypertrophie und Zystitis besteht. Gelingt es in einem derartigen Falle nicht, das Konkrement mit der Sonde zu fühlen, so ist das Zystoskop in der Regel imstande, die Diagnose klarzulegen. Auch bei Blasentumoren, deren Unterscheidung von Prostatakarzinomen bis vor kurzer Zeit als besonders schwierig gegolten hat, wird durch die zystoskopische Untersuchung jeder Zweifel behoben. Bei dieser Gelegenheit soll der von mehreren Seiten betonten und zuerst von Jolly[938]) hervorgehobenen Tatsache Erwähnung

geschehen, daß ein Übergreifen von Blasenkrebsen auf die Prostata niemals vorkommt, während das Überwuchern eines Prostatakarzinoms auf die Blase häufig beobachtet wurde.

Die **Prognose** muß sowohl für Sarkome als auch für Karzinome der Prostata als durchaus ungünstig angesehen werden. Eine Ausnahme machen nur jene Fälle, bei welchen die Neubildung auf einen Teil der Prostata, den Mittellappen oder einen der beiden Seitenlappen beschränkt geblieben ist und man bei frühzeitig gestellter Diagnose imstande ist, alles Krankhafte durch einen operativen Eingriff gründlich zu entfernen. Rasch auftretende inoperable Rezidiven oder Metastasen in entfernten Organen vereiteln in diesen Fällen häufig den Erfolg einer scheinbar gelungenen Operation.

Therapie. In der Behandlung der Neubildungen der Prostata spielen heute die palliativen Maßnahmen die Hauptrolle. Die operativen Dauererfolge bei radikaler Behandlung sind leider bis zum heutigen Tage so gering, daß wir uns fast immer auf eine palliative und symptomatische Behandlung beschränken müssen. Die letztere hat vor allem die Aufgabe, die Schmerzen, unter denen unsere Kranken immer leiden, mit allen Mitteln zu bekämpfen. In den ersten Stadien der Krankheit wird man durch lokale Wärmeapplikation, warme Bäder, heisse Umschläge, Anwendung des Arzbergerschen Apparates mit warmem Wasser u. dgl. die dumpfen Schmerzen im kleinen Becken zu beheben trachten. Später muß man zur Darreichung der Narkotika schreiten entweder in Form von Suppositorien oder als subkutane Injektionen. Das Hauptaugenmerk hat man auch auf das Allgemeinbefinden der Kranken zu lenken und dafür zu sorgen, daß die Nahrungsaufnahme eine genügende sei.

Besteht komplette oder inkomplette Harnretention, so wird man mit dem Katheter die Blase regelmäßig entleeren müssen. Bei Überdehnung der Blase kommt die „allmähliche Entleerung", wie sie in dem betreffenden Kapitel der Hypertrophie beschrieben worden ist, in Betracht. Zum Katheterismus verwendet man, wo immer angängig, die weichsten Instrumente — den Nélaton-Katheter — und, wenn dieser nicht reussiert, den halbweichen französischen Katheter. Bei der außerordentlichen Gefahr der Blutung und Infektion des Blaseninhaltes wird man jeden Eingriff mit der sorgfältigsten Vermeidung jeder Gewalt, mit peinlichster Wahrung der aseptischen Vorschriften durchzuführen haben.

Gelingt es nicht, mit einem Katheter in die Blase zu gelangen, so muß eine Palliativoperation zur Behebung der Harnverhaltung vorgenommen werden. Die Kapillarpunktion ist wohl nicht recht angezeigt, da ja nicht anzunehmen ist, daß nach dem Eingriffe sich die Chancen für den Katheterismus bessern würden. Man entschließt sich am besten rasch zur suprapubischen Punktion der Blase mit dem Fleurantschen

Troikart oder noch besser zur Anlegung einer suprasymphysären Blasenfistel durch Zystostomie. Die Kompression des Mastdarmes und die durch sie verursachte Obstipation ist ein weiteres Feld für unsere therapeutische Aufmerksamkeit. Per os gereichte Laxantien sowie Irrigationen des Rektums am besten mittels eines über den Tumor hinaus eingeführten weichen Mastdarmrohres werden gewöhnlich hinreichen, die Darmfunktionen herzustellen. Bei absolutem Darmverschluß durch Druck vonseite des Tumors kommt nur noch die Kolostomie in Betracht.

Die Radikalbehandlung, d. h. die vollständige Exstirpation des Neoplasmas im Gesunden ist nur möglich, wenn die Geschwulst auf einen Teil der Drüse beschränkt ist, beim sogenannten intrakapsulären Prostatafrühkrebs (Fürstenheim[911]). Bei Carcinoma prostatae pelvicum der Carcinose prostatopelvienne, ist an eine radikale Entfernung des Krankhaften nicht zu denken.

Die radikale Totalexstirpation der Prostata wurde zuerst von Billroth[560]) am Lebenden ausgeführt; der Kranke starb 14 Monate nach der Operation an einem Rezidiv.

Spanton[958]) versuchte 1882 die Totalexstirpation der Prostata wegen Sarkoms. Der Tumor erwies sich als so groß, daß die Operation unvollendet blieb; der Patient starb am folgenden Tage. Weitere Mitteilungen über Radikaloperationen von Prostatatumoren stammen von Harrison[561]), Leisrink[562]), Stein[959]) (Czerny, 2 Fälle), Verhoogen[563]), Socin-Burckhardt[6]), Küster[554]), Schalek[960]) (Bayer), Fuller[961]), Oraison[962]), Pousson[912]), Gayet[928]), Freyer[601]), Green[921]), Lexer[963]), Fournier[964]) u. a.

In den meisten Fällen wurde die Exstirpation der Prostata vom Damme aus vorgenommen, nur selten wurde die Prostatektomia suprapubica ausgeführt. Da bei Neoplasmen der Prostata die ganze Urethra prostatica stets mitentfernt werden muß, sind die Patienten nach der Operation immer inkontinent. In manchen Fällen stellt sich jedoch nach einiger Zeit ein gewisser Grad von Kontinenz wieder ein. Ein von mir durch perineale Totalexstirpation operierter Fall war nach der Operation ein Jahr lang inkontinent. Als der Patient nach dieser Zeit seinen Harn wieder freiwillig zurückhalten konnte, zeigte sich bei der Untersuchung ein wohlausgebildetes Rezidiv. Hier war der Verschluß durch die neuen Tumormassen zustande gekommen. Der Patient lebte übrigens noch ein volles Jahr.

Wie sieht es nun mit den Endresultaten der Operation aus? Wir müssen gleich an dieser Stelle erwähnen, daß die Exstirpation der regionären Lymphdrüsen nicht in einem einzigen Falle versucht wurde, da die Freilegung derselben den Eingriff ungemein erschwert hätte. Und doch

fand Pasteau[965]) in einer Zusammenstellung von 71 Fällen 70mal karzinomatöse Infektion der regionären Lymphdrüsen!

In einer statistischen Zusammenstellung von Pousson über 24 Fälle finden wir 7 operative Todesfälle, also 30%, 15 Fälle dienen ihm zur Beurteilung der Dauerresultate, 2 Fälle wurden aus dem Gesichte verloren, 9 Fälle gingen an Rezidiven zugrunde in einem Zeitraume von 4—14 Monaten, 4 Fälle blieben ohne Rezidiv. Allerdings beträgt die Beobachtungsdauer der letzteren in 2 Fällen 3 und 9 Monate [Pousson[912]), im Falle Demarquay[966])], der eigentlich ein Mastdarmkarzinom betrifft, 2 Jahre und im Falle Socin (Angiosarkom) über 5 Jahre. Diese traurige Statistik wurde von Escat[650]) bestätigt und sie führt ihn zu dem abschließenden Resultate, daß die Prostatektomie beim Prostatakarzinom ausschließlich schlechte Erfolge gehabt hat, vielleicht wird man, um günstigere Resultate zu erzielen, unter den für die Operation geeignet scheinenden Fällen eine strengere Auswahl treffen müssen.

Partielle Exstirpationen der Prostata wurden von Billroth, Demarquay, Harrison, Socin, Czerny, dem Verfasser u. a. vorgenommen. Diese Operation findet natürlich nur dann ihre Indikation, wenn entweder nur ein Seitenlappen der Drüse neoplasmatisch erkrankt ist, oder wenn der Mittellappen eine karzinomatöse Degeneration zeigt. Im letzteren Falle wird man durch die suprapubische Zystotomie die Blase eröffnen und den Mittellappen mit dem Thermokauter oder der galvanokaustischen Schlinge abtragen. Bei Tumoren der Seitenlappen wird man auf perinealem Wege eingehen. Ich habe dreimal isolierte Karzinome des Mittellappens durch partielle suprapubische Prostatektomie entfernt. Alle drei Patienten sind bis jetzt frei von Rezidiv geblieben, bei den beiden ersten sind seit der Operation mehr als sechs Jahre verstrichen. Bei einem dieser Kranken führte ich vor kurzem wegen eines harnsauren Blasensteins eine Lithotripsie aus. Der dritte Patient wurde vor $1^1/_2$ Jahren operiert und befindet sich bisher vollkommen wohl.

So wenig dauernde Erfolge die Radikaloperationen bei Neubildungen der Prostata bisher auch aufzuweisen haben, muß es doch als sehr wünschenswert bezeichnet werden, weitere Versuche auf dem eingeschlagenen Wege zu machen, namentlich muß man trachten, in möglichst frühem Stadium die Diagnose zu stellen, um die Exstirpation zu einem Zeitpunkte vornehmen zu können, in dem es noch nicht zur Infektion der Drüsen gekommen ist.

In Fällen, in welchen wegen des vorgeschrittenen Stadiums der Erkrankung an eine Totalexstirpation nicht mehr gedacht werden kann, hat man auch Bottinis galvanokaustische Inzision in Betracht gezogen. Die Indikation für diese palliative Operation besteht nur dann, wenn die Prostatageschwulst ein hochgradiges Hindernis für die Harnentleerung bildet

und wenn der Katheterismus schwer durchführbar ist oder aus sozialen und psychischen Gründen nicht zweckmäßig erscheint. Fürstenheim[911]) stellte aus der Literatur 4 Fälle von Prostatakarzinom, die mit Bottinischer Inzision behandelt wurden, zusammen und fügt diesen 6 Fälle an, von denen 5 von Freudenberg und einer von Borchert operiert wurden. Die galvanokaustische Inzision kann in Karzinomfällen mit schweren Retentionserscheinungen eine vorübergehende Besserung herbeiführen. Weit rationeller aber und dauerhafter in der Wirkung erscheint für inoperable Fälle von Neoplasmen der Prostata die Anlegung einer bleibenden Fistel durch die Cystostomia suprapubica. Durch diesen leicht ausführbaren und relativ ungefährlichen Eingriff werden die oft enormen Beschwerden dieser Patienten in günstigster Weise beeinflußt. Der qualvolle Harndrang hört auf, die Blutungen nehmen ab oder sistieren gänzlich, die Zystitis bessert sich und der Allgemeinzustand hebt sich in erfreulicher Weise [Legueu[967]), Labadie[939]), Delore[466]) u. a.]. Hock[968]) hat in einem Falle von Prostatakarzinom nach beiderseitiger Durchschneidung der Vasa deferentia bedeutendes Nachlassen der Schmerzen und vollständiges Aufhören der Blutungen beobachtet und empfiehlt dieses Verfahren als Palliativoperation bei inoperablen malignen Prostatatumoren.

Zum Schlusse sei noch eines modernen therapeutischen Verfahrens Erwähnung getan, der Röntgenbehandlung. Beim Karzinom der Prostata wurde die Radiotherapie bisher noch nicht oft verwendet, es ist aber zu hoffen, daß durch sie eine temporäre Rückbildung des Tumors und eine schmerzstillende Einwirkung, ähnlich wie dies bei anderen inoperablen Neubildungen beobachtet wurde, hervorgerufen wird. A. und L. Imbert[969]) berichten über einen Fall einer weit vorgeschrittenen Carcinose prostatopelvienne, welche durch 18 Bestrahlungen von je 10 Minuten Dauer zu vollständiger Heilung gekommen sein soll.

IX. Parasiten der Prostata.

In der Prostata ist von Parasiten nur der Echinokokkus zur Beobachtung gekommen. Die wenigen in der Literatur vorfindlichen Mitteilungen über diese Erkrankungen sind leider höchst unvollständig und ungenau und nur in spärlichen Fällen läßt sich mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit der Schluß ziehen, daß es sich wirklich um Echinokokkus gehandelt hat. Die Echinokokkussäcke kommen teils in der Prostata selbst, teils in dem Raume zwischen Blase und Rektum zur Entwicklung. Für den Sitz innerhalb der Prostata läßt sich nach Orth[940]) vom pathologisch-anatomischen Standpunkte nur das Vorhandensein einer Hülle von Muskelfasern differentialdiagnostisch verwerten.

Nicaise[970]) fand unter 33 Fällen von Echinokokken des kleinen Beckens nur vier, welche sich in der Prostata selbst entwickelt hatten, während in 12 Fällen der Sitz der Geschwulst zwischen Blase und Rektum gelegen war. Thompson[311]) spricht sich über die Befunde von Prostata-echinokokken höchst skeptisch aus und läßt nur einen auch von Nicaise erwähnten Fall von Lowdell als nicht ganz zweifellos gelten, hingegen führt er 6 Fälle von Echinokokkuszysten zwischen Blase und Mastdarm an. Burckhardt[6]) hält sowohl die 4 Fälle von Nicaise als auch einen aus neuerer Zeit stammenden Fall von Winterberg[971]) in den Angaben über das Verhalten der Prostata selbst für so lückenhaft, daß sie manchem Zweifel über den wirklichen Sitz der Zyste Raum lassen. Auch vier von Englisch[972]) angeführte Fälle (Maunder, Spence, Prieger, James) scheinen ihm nicht einwandsfrei beweisend für die Lokalisation in der Prostata selbst. Hingegen existiert eine Anzahl gut beobachteter Fälle von Hydatidenzysten in dem Bindegewebe zwischen Blase und Mastdarm aus früherer Zeit, denen noch ein jüngst von Kaveczky[973]) publizierter Fall zuzurechnen ist.

Die Echinokokkuszysten können eine beträchtliche Größe erreichen. Man findet entweder vom Rektum aus einen fluktuierenden Tumor oder tastet den prall gefüllten Sack durch die Bauchdecken über der Symphyse, wenn sich die Zyste nach aufwärts zwischen Blase und Mastdarm entwickelt hat. Hier gibt die Zyste dann Anlaß zu Verwechslungen mit der gefüllten Harnblase. Durch Einführung des Katheters kann ein solcher Irrtum aufgeklärt werden. In einem Falle Whites erwies sich der Katheterismus als unmöglich. Es wurde die Blase vom Damme aus punktiert und ein halber Liter Harn entleert. Der Kranke starb am folgenden Tage. Bei der Sektion fand man gleich oberhalb der Prostata eine Hydatidengeschwulst, welche hinten auf die Blase drückte, so daß dieselbe in zwei Abteilungen zerfiel; in der oberen Abteilung war noch ein halber Liter Harn enthalten, nur die untere war durch die Punktion entleert worden.

Die Symptome der Echinokokkuszysten unterscheiden sich nicht von den krankhaften Erscheinungen, welche andere Geschwülste von gleicher Lokalisation durch Druck auf die Nachbarschaft hervorrufen. Bei kleineren Zysten machen sich verschiedene Störungen der Harnentleerung geltend, große Tumoren können durch Kompression der Blase und des Mastdarmes sehr bedeutende Stuhl- und Harnbeschwerden hervorrufen. Eine plötzlich eintretende komplette Harnverhaltung hat manchmal zur Entdeckung des bis dahin völlig symptomlos gebliebenen Gebildes geführt. Sehr große Zysten können durch Druck auf ihre Umgebung nicht unbeträchtliche Schmerzen verursachen, die von der Unterbauchgegend gegen die Hoden und Oberschenkel ausstrahlen.

Die Diagnose ist oft nicht sicher zu stellen. Da andere Zysten in der Prostata oder zwischen Blase und Mastdarm niemals einen großen Umfang erreichen, wird der Nachweis einer ausgedehnten fluktuierenden Geschwulst im kleinen Becken, namentlich wenn deren direkter Zusammenhang mit der Prostata festzustellen ist, immer den Verdacht auf Echinokokkus erwecken müssen. In zweifelhaften Fällen wird eine Probepunktion eventuell mit nachfolgender Aspiration und das Auffinden von Skolizes, einzelnen Haken oder geschichteten Membranfetzen von größtem Werte sein.

Die Behandlung hat in der Regel in operativer Eröffnung des Sackes mit nachfolgender Tamponade, die ein Offenhalten der Höhlung bis zu deren vollständigen Schrumpfung bezweckt, zu bestehen. Wiederholt begnügte man sich mit einer einfachen Punktion der Zyste, die entweder vom Mastdarm oder vom Perineum aus vorgenommen wurde. Eine große Zahl der so operierten Fälle endete letal, entweder durch Peritonitis oder durch Vereiterung des Zystensackes und septische Prozesse. Bryant eröffnete einmal eine Echinokokkuszyste von einem Medianschnitte aus und etablierte durch die Wunde eine ausgiebige perineale Drainage. Der richtige Weg für die operative Behandlung dieser Zysten ist der prärektale Bogenschnitt. Kaveczky[973]) gelang es auf diese Weise, nach Ablösung des Rektums den Zystensack vollständig zu exstirpieren. Der Fall endete mit Heilung.

X. Neurosen der Prostata.

Die physiologische Bedeutung der Prostata kommt nach drei verschiedenen Richtungen zur Geltung; man hat ihre Funktion als sezernierende Drüse zu berücksichtigen, ferner ihren Muskelapparat, namentlich insoferne derselbe sich an der Sphinkterbildung für die Blase beteiligt, endlich ist der außerordentliche Reichtum des Organs an Nervenfasern, Ganglienzellen und nervösen Endorganen hervorzuheben. Als sezernierende Drüse ist die Prostata ein integrierender Bestandteil der Geschlechtsorgane, in bezug auf ihren muskulären Anteil als Verschlußmechanismus der Blase ist sie auch den Harnorganen zuzuzählen und mit ihrem Nervenreichtum erscheint sowohl Harntrakt wie Genitalsphäre in gleicher Weise betroffen. Die äußerst empfindlichen Nervenendorgane der Prostata sowie deren Verbindung mit Ganglienzellen und Ganglienknoten an der Peripherie und im Gewebe der Drüse bringen es mit sich, daß auch verhältnismäßig geringe krankhafte Veränderungen dieses Organes zu schweren lokalen und allgemeinen nervösen Störungen führen können.

Ätiologie. Die überwiegende Mehrzahl der Prostataneurosen sind als Reflexneurosen aufzufassen und haben in lokalen Veränderungen der Prostata und der prostatischen Harnröhre ihren Grund. Die nervösen Störungen gehen meist von den oberflächlichsten Partien des Organes, der Schleimhaut der Pars prostatica aus und bleiben manchmal daselbst lokalisiert, sie verbreiten sich aber oft von hier aus auch auf die tieferen Teile der Drüse und weiter auf benachbarte Nervenplexus und können sich endlich auch auf weit abliegende Nervengebiete erstrecken. Die häufigste Ursache dieser Veränderungen gibt die Gonorrhoe der hinteren Harnröhre ab, außerdem kommen noch verschiedene geschlechtliche Exzesse, lang fortgesetzte Onanie, der Coitus interruptus sowie andere geschlechtliche Erregungen, wenn sie lange andauernd sind und zu häufig wiederholt werden, als ätiologische Momente in Betracht. Die durch diese Schädlichkeiten in der Prostata hervorgerufenen hyperämischen und chronisch entzündlichen Erscheinungen verursachen nicht nur eine Reihe von lokalen nervösen Beschwerden, sondern führen weiter auch zu einer allgemeinen erhöhten Reflexerregbarkeit, zu hochgradiger Neurasthenie und zu ausgeprägten Formen von Hysteria virilis.

Seltener sind Neurosen der Prostata durch allgemeine Ernährungsstörungen verursacht, wie sie im Gefolge chronischer Gehirn- und Rückenmarksleiden oder bei anämischen und schwächlichen sowie neuropathisch veranlagten Individuen vorkommen. Aber auch gesunde und kräftige Männer können von diesen nervösen Erkrankungen befallen werden, wenn ihr Organismus durch körperliche Überanstrengung, durch lange Zeit hindurch fortgesetzte aufreibende geistige Tätigkeit oder durch plötzliche und unerwartete Gemütserschütterungen Schaden gelitten hat. Als veranlassende Ursachen werden noch Einwirkung der Kälte auf die Prostata (kalte Klistiere, kalte Dammduschen, kalte Sitzbäder, Sitzen auf kalten Steinen etc.), Reizungszustände im Rektum, wie sie durch Kotanhäufungen oder Helminthiasis hervorgerufen werden können, ferner unzweckmäßige Behandlung der Neurasthenie sowie auch lange dauernde und zu energisch durchgeführte lokale Prozeduren in der hinteren Urethra bei Neurasthenikern [Burckhardt[6])] angeführt.

Symptomatologie. Die Neurosen der Prostata äußern sich, entsprechend den verschiedenen physiologischen Aufgaben des Organes, sowohl als Störungen im Bereiche des Harntraktes, als auch in Abnormitäten der Geschlechtsfunktionen. Häufig finden wir Neurosen des Harn- und Geschlechtsapparates kombiniert in demselben Individuum.

Die Neurosen der Prostata lassen sich wie alle Neurosen des Urogenitaltraktes in sensible, motorische und Sekretionsneurosen einteilen [Ultzmann[974])]. Payer[975]) unterscheidet drei verschiedene

Formen von Prostataneurosen: die Hyperästhesie des ganzen Organes, die Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae und die nervöse Irritabilität des muskulösen Teiles der Vorsteherdrüse, welche den Schließmuskel der Blase bildet (Sphinkterspasmus). Da die Prostata auch periphere Zentren für die Fasern des Detrusor vesicae enthält, so ist dieser letzten Form auch der Detrusorkrampf (Zystospasmus) anzureihen. Vonseite des Genitaltraktes kommen Neuralgien des Hodens und des Samenstranges, ferner die Ejaculatio praecox, mangelhafte Erektionen, die Abnahme des Wollustgefühles beim Koitus und die nervöse Impotenz in Betracht. Nach Ultzmann[974]) gehören auch die Pollutionen und die Spermatorrhoe zu den von chronisch-entzündlichen Veränderungen in der Prostata ausgehenden Neurosen. Als Sekretionsneurose ist eine bestimmte Form von Prostatorrhoe aufzufassen.

Verhältnismäßig selten findet sich die allgemeine Hyperästhesie der Prostata. Payer hat drei derartige Fälle beschrieben; sie betrafen Männer von 26, 34 und 42 Jahren, Burckhardt[6]) hat diesen Prozeß unter 14 Neurosen der Prostata (bei 385 Prostatakranken, von denen 186 Prostatitis hatten) nur einmal bei einem 39jährigen Manne beobachtet. Meine Erfahrungen erstrecken sich nur über 4 Fälle, von denen drei bei Männern im Anfange der Dreißigerjahre, der vierte und schwerste aber bei einem 65jährigen Patienten beobachtet wurde, der seit früher Jugend exzessive Onanie betrieben, von der er auch in seinen alten Tagen nicht lassen konnte. Allen diesen Fällen ist gemeinsam, daß die Kranken ihr Leiden ganz bestimmt in der Prostata lokalisieren. Die Prostata ist der Sitz eines beständigen Reizgefühles, welches sich bald als ein kontinuierlicher Druck, bald als ein schmerzhaftes Zusammenziehen oder Schnüren, bald als eine nach verschiedenen Seiten ausstrahlende stechende Empfindung oder aber auch als sexuelles Gefühl in der Vorsteherdrüse bemerkbar macht. Jede Art von Bewegung, aber auch langes ermüdendes Stehen, psychische Alterationen, geistige Überanstrengung, sexuelle Erregungen können den Schmerz bis zum Unerträglichen steigern, so daß der Patient dann nicht mehr weiß, „wie er sitzen oder liegen soll". Während eines schweren Stuhlganges machte sich bei einem Patienten Payers ein sexuelles Gefühl in der Prostata bemerkbar. welches gleichzeitig in der Palma manus und Planta pedis empfunden wurde. Die abnormen Sensationen in der Prostata sind bisweilen auch mit Krämpfen in den Waden oder Fußsohlen oder im Magen kombiniert.

Fast immer ist die Hyperästhesie der Prostata nur eine Teilerscheinung allgemeiner Neurasthenie und mit verschiedenen anderen sexuellen Funktionsanomalien verbunden. Payer bezeichnet diese Neurose als ein hervorragendes Symptom der sexuellen Neurasthenie. Nebst

den lokalen Beschwerden bestehen große Abgeschlagenheit und Müdigkeit, geistige Depression, Schlaflosigkeit, gestörte Verdauung, Ameisenlaufen in verschiedenen Körperregionen, Muskelzuckungen, Kongestionen zum Kopf, intermittierender Puls, Detrusorspasmus, Polyurie und Phosphaturie.

Bei der Rektaluntersuchung zeigt sich die Prostata nicht vergrößert, zuweilen auch nicht druckempfindlich, in der Mehrzahl der Fälle aber wird schon eine leise Berührung der Prostata sehr schmerzhaft empfunden und es können durch die Palpation eine heftige Steigerung aller Symptome, vor allem krampfartige Schmerzanfälle in der Drüse, nebstdem aber auch quälender Harndrang, Muskelzuckungen und Ohnmachtsanfälle hervorgerufen werden. Die Untersuchung mit der Sonde ergibt stets eine bedeutende Hyperästhesie der Schleimhaut der Pars prostatica. Der Harn zeigt in der Regel nichts Abnormes, zuweilen enthält er spärliche Filamente, welche auf eine überstandene Urethritis posterior hinweisen.

Die Hyperästhesie der Schleimhaut der Pars prostatica (Neuralgie des Blasenhalses) gehört zu den häufiger vorkommenden Prostataneurosen. Sie findet sich oft mit verschiedenen Motilitätsneurosen, namentlich mit Sphinkterkrampf kombiniert und gibt die häufigste Ursache für die Ejaculatio praematura und nächtliche Pollutionen ab. Die Kranken klagen in der Regel über ein andauerndes schmerzhaftes Gefühl in der Harnröhre und Blase, welches am deutlichsten in der Gegend des Blasenhalses lokalisiert wird. Während der Harnentleerung exazerbieren die Schmerzen und strahlen nach der Penisspitze, gegen die Hoden oder nach aufwärts gegen die Flanken zu aus. Bei manchen Patienten sind spontane Sensationen ganz geringfügig und erst gelegentlich einer Sondenuntersuchung wird die Überempfindlichkeit der Pars prostatica bemerkbar. Auch diese Neurose kann mit den verschiedensten anderen nervösen Erscheinungen wie Herzpalpitationen, Magen- und Stuhlbeschwerden, andauerndem Kopfschmerz, Mattigkeit, Ziehen in den Gliedern und anderem verknüpft sein.

Die Digitalexploration erweist die Prostata in ihrer Form nicht krankhaft verändert, in ihren Seitenlappen auch nicht druckempfindlich, hingegen verursacht die Berührung des der Urethra prostatica entsprechenden interlobulären Sulkus heftige Schmerzen. Die Untersuchung mit der Sonde zeigt die Schleimhaut der prostatischen Urethra in hohem Grade überempfindlich; sobald sie von der Sonde berührt wird, geben die Kranken die heftigsten Schmerzäußerungen von sich. Manche gebärden sich wie toll, schreien laut auf, machen die heftigsten Abwehrbewegungen oder fallen selbst in eine tiefe Ohnmacht. Auch allgemeine Reflexkrämpfe können durch eine Sondierung ausgelöst werden. Die

sondere Vorsicht, denn abundante Blutungen können im Anschlusse an instrumentelle Eingriffe entstehen. Eines wichtigen diagnostischen Unterstützungsmittels wurde schon früher gedacht: des Abganges von Geschwulstpartikelchen mit dem Harne oder, wie ich es in zwei Fällen gesehen habe, nach Expression der Prostata. Allerdings müssen solche Befunde recht vorsichtig gedeutet werden, da einzelne Karzinomzellen sich von den polymorphen Blasenepithelien nicht unterscheiden lassen.

In differentialdiagnostischer Beziehung kommen nebst der Hypertrophie, bezüglich welcher auf die unterscheidenden Merkmale schon im vorhergehenden hingewiesen wurde, noch die Prostatitis und Steine der Prostata, die Tuberkulose der Prostata, Blasensteine und die Blasentumoren in Betracht.

Das klinische Bild des Neoplasmas zeigt nur selten Ähnlichkeit mit Prostatitis. Entzündliche Tumoren der Vorsteherdrüse sind wohl niemals so hart und ihre Oberfläche ist nie so uneben wie beim Karzinom. Bei Prostataabszessen findet man frühzeitig Fluktuation und ödematöse Schwellung der Mastdarmschleimhaut. Auch die Harnuntersuchung mittels der Dreigläserprobe nach Digitalexpression der Prostata kann zur Differentialdiagnose herangezogen werden. Die Steinkrankheit der Prostata, die nur bei oberflächlicher Rektaluntersuchung mit einem Neoplasma verwechselt werden kann, wird man durch Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Kranken, der lokalen und entfernteren Symptome ausschließen können. Fälle von Kombinationen beider Krankheiten, wie einen solchen Spanton berichtet hat, der in sarkomatösen Geschwulstmassen eingebettet einen Phosphatstein vorfand, sind so überaus selten, daß man nicht leicht in die Lage kommen wird, diese so überaus schwierige Differentialdiagnose stellen zu müssen. Die Prostatatuberkulose, bei welcher wir nicht allzuselten einzelne relativ große solitäre Tuberkel innerhalb des Drüsenparenchyms vorfinden, kann leicht mit einem Neoplasma verwechselt werden, wenn man nicht das Expressionssekret der Prostata genau mikroskopisch und eventuell auch bakteriologisch untersucht.

Steine und Tumoren der Blase können wohl mitunter namentlich durch die exzessive Schmerzhaftigkeit den Anlaß zu Verwechslungen mit Prostatageschwülsten geben, wenn gleichzeitig Prostatahypertrophie und Zystitis besteht. Gelingt es in einem derartigen Falle nicht, das Konkrement mit der Sonde zu fühlen, so ist das Zystoskop in der Regel imstande, die Diagnose klarzulegen. Auch bei Blasentumoren, deren Unterscheidung von Prostatakarzinomen bis vor kurzer Zeit als besonders schwierig gegolten hat, wird durch die zystoskopische Untersuchung jeder Zweifel behoben. Bei dieser Gelegenheit soll der von mehreren Seiten betonten und zuerst von Jolly[938]) hervorgehobenen Tatsache Erwähnung

Krampfe beteiligt, was daraus zu ersehen ist, daß die Sonde schon im Beginne der Pars membranacea durch den energisch kontrahierten Musculus compressor urethrae am weiteren Vordringen aufgehalten wird. Ich habe an einer großen Reihe genau beobachteter und sorgfältig untersuchter Fälle den Eindruck bekommen, daß der Sitz des Sphinkterkrampfes primär stets im Sphincter internus liegt und von diesem aus die quergestreiften Fasern der beiden anderen Schließmuskeln sekundär zu krampfhafter Kontraktion angeregt werden.

Die Symptome des Sphinkterkrampfes äußern sich bei den leichteren Fällen nur in einer erschwerten Miktion. Der Sphinktertonus läßt nicht vollständig und nicht rasch genug nach. Die Patienten müssen längere Zeit zuwarten, bis der Harn abzufließen beginnt, der Strahl ist dünn und das Urinieren schmerzhaft. Bei höheren Graden des Leidens erfolgt die Harnentleerung oft in einer höchst charakteristischen Weise. Nach langem Zuwarten kommt der Harn erst tropfenweise, dann in dünnem Strahle, der von Zeit zu Zeit wieder vollständig unterbrochen wird und mit langsamem Abtröpfeln abwechselt. Zum Schlusse der Miktion bessert sich wohl das Kaliber des Harnstrahles, aber der Urin fällt matt und senkrecht herab. Nicht selten beobachten wir, daß im Verlaufe einer derartigen mühsamen Harnentleerung der Strahl für ganz kurze Zeit plötzlich normale Dimensionen annimmt; der Spinktertonus hat für einen Augenblick nachgelassen, gleich darauf kann wieder eine vollständige Unterbrechung eintreten. Diese Erscheinung ist ausschließlich dem Sphinkterkrampf eigen, kommt weder bei Strikturen noch bei Prostatahypertrophie vor und kann oft allein zur Stellung der Diagnose genügen. Auch das Benehmen des Patienten während der Harnentleerung führt uns oft unschwer zu der richtigen Annahme, daß keine organische Verengerung der Harnwege, sondern nur ein Krampfzustand vorliegt. Während ein Strikturkranker oder ein Prostatiker durch verschiedene gewaltsame Hilfsmittel, wie Pressen und Drängen, Zerren und Melken am Gliede, verschiedenartige Veränderungen seiner Körperstellung und ähnliches seine schwierige Harnentleerung zu beeinflussen und zu bessern bestrebt ist, sucht sich der Patient mit Sphinkterkrampf im Gegenteile möglichst ruhig zu verhalten. Er stellt sich mit leicht flektierten Knien und vorne übergebeugtem Körper hin, sucht mit einem Arme irgendwo eine feste Stütze und läßt von seiner quergestreiften Muskulatur des Beckens und der Oberschenkel alles erschlaffen, was er nicht notwendig zum Einhalten der aufrechten Stellung braucht. Dabei trachtet er seine Aufmerksamkeit vom Akte des Harnlassens möglichst abzulenken. Einer meiner Patienten sucht sich die Miktion zu erleichtern, indem er während des Aktes schwierige Multiplikationen im Kopfe durchführt, ein anderer legt in den Nachttopf oder die Abortmuschel ein steifes Blatt Papier;

sobald er die ersten Tropfen auffallen hört, bessert sich der Strahl und er entleert seine Blase vollständig, was ihm auf andere Weise nie gelingt. Die Einwirkung von Gehörswahrnehmungen auf die Erschlaffung des Sphinkters ist ein seit langer Zeit bekannter Kunstgriff und Lander Brunton[984]) erzählt, daß Boerhave bei Schwierigkeiten der Harnentleerung durch einen Wärter Wasser aus einer bestimmten Höhe in einen Behälter gießen ließ. Auch durch das Berühren des Penis, des Skrotums oder der Unterbauchgegend mit einem kalten Gegenstande suchen manche Patienten die Harnentleerung in Gang zu setzen. Versucht ein Patient mit Sphinkterkrampf durch Drängen oder Pressen die Entleerung zu befördern, so fruchtet dies gar nichts; die Miktion wird im Gegenteile dadurch nur schlechter.

Die leichtesten Formen von Sphinkterkrampf bilden jene Fälle, in denen der Patient nicht imstande ist, in Gegenwart einer zweiten Person, in einem öffentlichen Anstandsorte, während einer Eisenbahnfahrt oder auf freiem Felde seine Blase zu entleeren. Höhere Grade des Leidens sind für neuropathisch veranlagte Individuen recht qualvoll und können ernste Folgen nach sich ziehen. Diese Kranken werden auf die geringste äußere Veranlassung hin von dem Krampfe befallen und befinden sich deshalb in steter nervöser Aufregung und Gereiztheit. Komplette Harnverhaltung, die die Applikation des Katheters durch mehrere Tage, selbst Wochen notwendig macht, gehört nicht zu den Seltenheiten. Bei längerem Bestande des Leidens kommt es in der Regel zu einer chronisch inkompletten Retention mit stetig zunehmendem Residualharn. Bemerken will ich hier noch, daß schon bei den leichtesten Graden von Sphinkterkrampf, wenn auch die Blase noch jedesmal komplett entleert wird, die Patienten mit großer Übereinstimmung angeben, daß sie nach dem Urinieren stets die Empfindung eines fortdauernden Harnreizes haben, als hätten sie ihre Blase nie vollständig entleert. Von dieser Motilitätsneurose aus werden auch benachbarte Nervenbezirke influenziert und es kann nach und nach zu einem Komplex der verschiedenartigsten nervösen Störungen, zu allgemeiner Neurasthenie und Hysterie mit schwerer Schädigung des ganzen Organismus kommen.

Was Caudmont[985]), Pomié[986]), Marin y Granadas[987]), Sebeaux[988]) „contracture du col de la vessie" genannt haben und von Delefosse[989]), [990]) in seiner Monographie als „permanente unwillkürliche Kontraktion der Muskeln des Beckenanteiles der Urethra kombiniert mit einem gleichartigen Zustand des Sphincter internus prostaticus" beschrieben wurde, scheint mir nur ein höherer Grad von Sphinkterkrampf zu sein, wiewohl Delefosse die Kontraktion mit dem Spasmus nicht identifiziert wissen will. Die Meinung Delfosses[990]): „Die Kontraktur beginnt allmählich und verschwindet von selbst, der Spasmus kommt und vergeht

plötzlich" scheint mir keine Berechtigung zu haben und die beiden Formen nicht in genügender Weise zu differenzieren. Die Beschreibung der Symptome, welche Delefosse gibt, insbesondere die Art der Miktion, stimmt genau mit den Erscheinungen des Sphinkterkrampfes, Guyon[991]) und seine Schule verhalten sich der Kontraktur des Blasenhalses gegenüber ziemlich skeptisch. Nach Guyon kommt der Spasmus sphincteris nur ausnahmsweise isoliert vor und tritt meist symptomatisch als Begleiter anderweitiger Erkrankungen auf. Bei Neurasthenikern und Rückenmarkskranken soll er wohl isoliert auftreten, ist dann aber „weder andauernd noch unüberwindlich".

Was Fuller[888]) „chronische Kontraktion des den Blasenhals umgebenden Gewebes" nennt, ist wohl mit der „contracture du col de la vessie" der Franzosen nicht ganz identisch. Nach Englisch[874]) scheint es sich dabei um eine stärkere Anhäufung von Muskelfasern um das Orificium internum zu handeln. Fuller wurde bei der Urethrotomia externa darauf aufmerksam, daß der Finger im oberen Teile der Vorsteherdrüse fest umschnürt wurde. Er unterscheidet scharf den Spasmus von der Kontraktur und vergleicht letztere mit dem Zustande des Sternokleidomastoideus bei Tortikollis. Der Unterschied vom Spasmus liegt darin, daß die Härte dauernd ist und selbst in der Narkose keine Erschlaffung des Muskelringes eintritt. Die Entwicklung erfolgt allmählich, der Harnstrahl nimmt an Dicke ab, erst mit verschiedenen Intermissionen veränderlich, dann dauernd, bis nach Verlauf einer längeren Zeit eine komplette Harnverhaltung eintritt und die Kranken sich stetig katheterisieren müssen. Fuller schließt grundsätzlich alle Krankheiten, welche in der Ätiologie des Spasmus sphincteris eine Rolle spielen, als veranlassende Ursachen der Kontraktur aus und schlägt die Durchtrennung des Muskelwalles als einzig mögliche erfolgreiche Therapie vor.

Als eine seltene Form der nervösen Reizbarkeit der Prostatamuskeln erwähnt Peyer[992]) noch eine Kontraktion derselben verbunden mit einer mehr oder weniger starken sexuellen Empfindung. Die Kranken haben ähnliche Gefühle wie beim Eintreten einer Pollution, welche aber spontan unterbrochen wird, ehe es zur Ejakulation kommt. Der Vorgang soll auf einer Überreizung der Genitalnerven beruhen, welche sich den Prostatamuskeln mitteilt. Die Kontraktionen erfolgen unabhängig von dem Willen der Patienten, kommen sowohl im Schlafe als auch in wachem Zustande während der Arbeit vor und sind in der Regel von starker körperlicher und geistiger Depression gefolgt.

Der Spasmus detrusorum vesicae (Zystospasmus, Harnzwang) ist oft das Residium einer überstandenen Prostatitis und kann dieselbe geraume Zeit, selbst viele Jahre lang überdauern. Auch lange Zeit fortgesetzte Onanie und andere geschlechtliche Exzesse, welche mit lange

dauernden und häufig sich wiederholenden Kongestionen der Prostata verbunden sind, zählen zu den Ursachen dieser Neurose. Der Drang zum Harnlassen tritt häufig auf, stündlich, halbstündlich, in manchen Fällen selbst alle 10—15 Minuten. Das Urinieren erfolgt leicht und vollkommen schmerzlos, die Mahnung zur Blasenentleerung stellt sich aber mit solcher Vehemenz ein, daß dem Bedürfnisse sofort nachgegeben werden muß. Im Schlafe sind alle diese Erscheinungen verschwunden. Der Spasmus der Detrusoren tritt bisweilen periodisch und intermittierend auf und steht dann in direktem Zusammenhange mit der Steigerung anderer nervöser Symptome. Kälte, Gemütsbewegungen, körperliche Überanstrengungen, geschlechtliche Exzesse und Diätfehler haben einen unverkennbaren Einfluß auf den Zystospasmus, können ihn nach längeren Ruhepausen wieder hervorrufen und sind die Ursache häufiger Exazerbationen. Häufig ist derselbe mit Polyurie kombiniert. Burckhardt[6]) beobachtete ebenso wie Peyer[975]) bei dieser Prostataneurose anfallsweise auftretende Atmungsbeschwerden (Asthma sexuale).

Bei den Motilitätsneurosen der Prostata ist der Palpationsbefund vom Rektum aus meist negativ, nicht so selten aber vermögen wir die Reste vorausgegangener entzündlicher Prozesse in Form von narbigen Schwielen, Einziehungen, Schrumpfung der Drüsensubstanz nachzuweisen. Durch Druck auf die Prostata kann sowohl ein Spasmus der Sphinkteren sowie auch der Detrusoren ausgelöst werden. Die Untersuchung mit der Sonde zeigt die Pars prostatica stets in höherem oder geringerem Grade hyperästhetisch.

Ultzmann[974]) hält die Prostatorrhoe für eine sekretorische Neurose der Prostata und beschreibt die verschiedenen Grade und Formen derselben, wie wir sie bei chronischer Prostatitis und bei Abusus sexualis mit den bekannten pathologischen Veränderungen des Sekretes auftreten sehen. Die Frage, ob Prostatorrhoe auch ohne Prostatitis auftreten kann, wurde zuerst von Groß[993]) in bejahendem Sinne beantwortet. Er hält diese Form der Prostatorrhoe für eine durch sympathische Reizung bedingte reine Hypersekretion der Drüse und Fürbringer[994]),[995]) bestätigte später die Tatsache, daß es in der Tat eine Form von Prostatorrhoe gibt, die in dem Abflusse des normalen Prostatasekrets besteht. Ich kenne eine Anzahl von Fällen einer solchen Hypersekretion der Prostata bei Männern, welche niemals eine Prostatitis gehabt und nie an Gonorrhoe gelitten haben. Das Sekret tritt entweder in Form eines kontinuierlichen Nässens der Harnröhre auf oder erscheint in Form kleiner Ejakulationen. Es hinterläßt in der Wäsche farblose, steife, deutlich konturierte Flecken. Ich habe diesen Prostataausfluß ausschließlich bei jungen Leuten gefunden und einen bestimmten Zusammenhang desselben weder mit geschlechtlichen Exzessen noch mit geschlechtlicher Enthaltsamkeit nach-

weisen können. Alle Patienten waren nervös veranlagt und beklagten sich über Müdigkeit, Abgeschlagenheit, zuweilen auch über eine exzessive allgemeine Reizbarkeit. Die Prostata fühlt sich stets sehr sukkulent an, ist gleichmäßig vergrößert, nicht schmerzhaft oder nur sehr wenig druckempfindlich, wiewohl die Kranken in der Regel über ein Gefühl der Spannung und andere unangenehme Sensationen in der Perineal- und Aftergegend klagen. Bei leisem Streichen der Prostata schon entleert sich das charakteristische leicht getrübte Sekret in kleinem Strome oder in einer Anzahl rasch einander folgender Tropfen. Die mikroskopische Untersuchung derselben ergibt normale Verhältnisse; nur Lezithinkörnchen, spärliche Epithelien und vereinzelte Leukozyten. Ich glaube, daß man als Sekretionsneurose der Prostata ausschließlich diese Form der Prostatorrhoe bezeichnen soll. Dieser Zustand wurde auch schon von anderer Seite beobachtet, ohne daß das Charakteristische desselben besonders hervorgehoben wurde, und von einigen sehr mit Unrecht (wie auch manche Formen der Prostatorrhoe mit reichlicher Sekretion bei chronischer Prostatitis) als „milchende Prostata" bezeichnet. Es muß hier hervorgehoben werden, daß Rokitansky[14]) unter milchender Prostata eine Erkrankung der Vorsteherdrüse verstand, welche in seltenen Fällen in der vorgerückten Lebensperiode vorkommt und in einer Fettmetamorphose der Epithelien der Drüsen und ihrer Ausführungsgänge besteht, derzufolge die Prostata von einem weißen milchartigen Fluidum strotzt. Die auffallend großen Mengen von Prostatasekret, welche wir zuweilen bei alten, an Prostatahypertrophie leidenden Männern durch Druck auf die Drüse gewinnen können, sind zum Teile auf diesen Zustand zu beziehen. Aber weder die als Neurose aufzufassende Hypersekretion einer sonst normalen Vorsteherdrüse, noch die Ausflüsse bei chronischer Prostatitis haben mit diesem von Rokitansky genau definierten Degenerationsprozeß etwas gemein.

Der Harn zeigt bei Neurosen der Prostata häufig Abweichungen von der Norm. Nebst der Polyurie besteht sehr oft Phosphaturie. Auch vorübergehende nervöse Glykosurie (mit Zuckermengen bis zu 3 %, Ultzmann) sowie intermittierende Albuminurie wurden beobachtet. Von abnormen Harnsedimenten findet sich (außer den der Phosphaturie angehörigen Niederschlägen von kohlensaurem Kalk, amorphem und kristallinisch-phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia) nicht selten oxalsaurer Kalk in großer Menge. Auch Harnindigo in Form von kleinen amorphen blauen oder violetten Schollen oder in Gestalt von zierlichen Kriställchen gehört nicht zu den Seltenheiten. In einzelnen Fällen ist es in so großen Mengen vorhanden, daß das Harnsediment deutlich blau erscheint. Bestehen neben einer Neurose der Prostata noch gleichzeitig chronisch entzündliche Veränderungen in der Drüse oder

in der hinteren Harnröhre, so enthält der Harn die für diese Prozesse charakteristischen Filamente.

Der **Verlauf** der Prostataneurosen ist meist ein chronischer und kann sich über viele Jahre erstrecken. Die Krankheit entwickelt sich entweder ganz allmählich oder sie setzt plötzlich ein. Leichtere Formen können lange Zeit hindurch bestehen, ohne zu schweren Schädigungen des Organismus zu führen. Auf oft ganz geringfügige Veranlassungen hin treten Exazerbationen ein. Viele Fälle sind durch ein periodisches anfallsweises Auftreten charakterisiert. Bei den schwereren Formen stellt sich mit der Zeit eine schwere Gemütsdepression ein, die sich zu einer wahren Hypochondrie und Melancholie entwickeln oder zu den exzessivsten Formen der sexuellen Neurasthenie führen kann.

Bei der **Diagnose** der Prostataneurosen haben wir unser Augenmerk zunächst immer auf das Vorhandensein etwaiger Reste von entzündlichen Prozessen zu richten und es muß deshalb nicht nur immer eine sorgfältige Analyse des Harnes, sondern auch die Rektalpalpation der Prostata, die mikroskopische Untersuchung des Expressionssekrets, die instrumentelle Untersuchung der Pars prostatica mit Sonde und Endoskop etc. (vgl. Bd. I, p. 628) vorgenommen werden. So lange noch ein objektiver pathologisch-anatomischer Befund vorliegt, sind solche Fälle eigentlich nicht als reine Neurosen im strengen Sinne des Wortes aufzufassen. Sind die objektiv nachweisbaren Veränderungen im Vergleiche mit der Summe der nervösen Erscheinungen aber auffallend gering, beherrschen letztere vorwiegend das Krankheitsbild und haben wir überdies ein nervös veranlagtes oder neurasthenisches Individuum vor uns, so sind wir berechtigt, die Diagnose auf Neurose zu stellen. Die Erkennung der einzelnen Formen der Prostataneurosen wird nach den im vorhergehenden geschilderten Krankheitserscheinungen keine Schwierigkeiten haben. Nur in bezug auf die Sondenuntersuchung bei Sphinkterkrampf und die Differentialdiagnose zwischen diesem und einer Striktur der Harnröhre soll noch hervorgehoben werden, daß die Sondierung stets unter Einhaltung bestimmter Regeln vorgenommen werden soll. Man wählt ein an der Spitze gut abgerundetes (zylindrisches), womöglich erwärmtes Metallinstrument von mittlerem Kaliber (Nr. 20—22 Charr.). Dasselbe wird, nachdem man vorher eine Kokaininstillation in die Urethra gemacht hat, gut eingeölt und möglichst langsam eingeführt. Ist man an dem Hindernisse angekommen, so dürfen keine Versuche gemacht werden, dasselbe mit Gewalt zu überwinden, man hält vielmehr die Sonde jetzt ganz ruhig und läßt sie nur durch ihre natürliche Schwere gegen den geschlossenen Sphinkter andringen. Nach kurzer Zeit fühlt man, wie das Hindernis plötzlich verschwindet, der Sphinkterkrampf hat nachgelassen und nun gleitet das Instrument ohne Anstand in die Blase. In besonders

schwierigen Fällen sind wir manchmal gezwungen, zur Chloroformnarkose unsere Zuflucht zu nehmen. In dieser gelingt die Sondierung dann ohne Ausnahme leicht; ein Hindernis für die Einführung ist dabei überhaupt nicht zu fühlen.

Die **Prognose** ist in bezug auf die vollständige Wiederherstellung in vielen Fällen eine zweifelhafte. Sie richtet sich im allgemeinen nach dem Grade der Allgemeinstörungen. Je weiter dieselben vorgeschritten sind, desto weniger günstig gestaltet sich die Aussicht auf vollkommene Heilung. Auch die Dauer des Leidens, körperliche Konstitution, erbliche Belastung und das Vorhandensein einer allgemeinen nervösen Veranlagung schon vor dem Auftreten einer lokalen Neurose kommen in Betracht. Bei langem Bestand der Krankheit, bei schwächlichen anämischen sowie bei von Haus aus neurasthenischen Individuen gestaltet sich die Prognose ungünstiger als bei kräftigen, sonst gesunden Personen. Bei den auf geschlechtlichen Exzessen basierenden Neurosen hängt die Prognose von der Wahrscheinlichkeit ab, mit der es gelingt, den Patienten zur Vermeidung der veranlassenden Ursachen zu bringen, wenn nicht eine zu lange Dauer des Abusus sexualis auch diese Maßregel illusorisch erscheinen läßt. Bei einer großen Anzahl von Fällen sind wir aber doch imstande, durch eine zweckmäßige Therapie Heilung zu erzielen oder wenigstens eine ganz erhebliche Besserung des quälenden und aufreibenden Krankheitszustandes zu erreichen.

Die **Therapie** erfordert ein sorgfältiges Abwägen der Indikationen, ob man sich für eine lokale oder nur für eine allgemeine Behandlung zu entscheiden hat. Die lokalen Prozeduren werden von den neuropathisch veranlagten Patienten oft sehr schlecht vertragen und dieselben können statt einer Besserung eine wesentliche Verschlimmerung aller Erscheinungen herbeiführen. Dabei befindet man sich derartigen Patienten gegenüber oft in einer schwierigen Situation, da sie eine energische Therapie dringend verlangen und, falls sie in dieser Richtung kein Entgegenkommen finden, von einem Arzte zum andern eilen, um schließlich in den Händen eines Unberufenen sinnlos gemartert zu werden. So lange noch erheblichere Residuen vorausgegangener entzündlicher Prozesse nachzuweisen sind, kann eine vorsichtig durchgeführte lokale Behandlung von gutem Erfolge sein. Es kommen hierbei unter Berücksichtigung der ätiologischen Momente vor allem jene Behandlungsmethoden in Betracht, welche bei der chronischen Prostatitis aufgezählt wurden (p. 685—693). Starke Ätzungen, zu kräftige Einspritzungen wie überhaupt alle zu gewaltsamen Maßnahmen eignen sich für diese Patienten schlecht, man muß sich auf leicht adstringierende Auswaschungen des Blasenhalses und Instillationen mit ganz schwachen Lapislösungen beschränken. Die lokalen Prozeduren dürfen auch nicht zu häufig vor-

genommen werden, Pausen von drei, vier und mehr Tagen zwischen den verschiedenen Eingriffen sind direkt indiziert. Bei der Durchführung der Sondenkur, welche für die Hyperästhesie der Pars prostatica sowie für den Sphinkter- und Detrusorkrampf angezeigt ist, wird man auf die Mithilfe der anästhesierenden Wirkung des Kokains selten verzichten können. Zuweilen wird der Psychrophor bei diesen Zuständen besser vertragen. Es empfiehlt sich, denselben von warmem Wasser (32—38° R.) durchströmen zu lassen, wenn Kälte Reizerscheinungen hervorruft. Bei übergroßer Empfindlichkeit der Pars prostatica kann als Vorbereitung für die endourethrale Behandlung die Applikation des Arzbergerschen oder eines ähnlichen Apparates vom Rektum aus, je nach der Individualität des Falles entweder mit kühlem oder warmem Wasser beschickt, gute Dienste tun. Warme Kataplasmen aufs Perineum oder über der Symphyse, das Auflegen eines Thermophors oder von heißem Fangobrei wirken oft sehr beruhigend. Bei der allgemeinen Hyperästhesie der Prostata eignet sich am besten eine allgemeine beruhigende roborierende Behandlung, welche durch eine leichtere, in größeren Pausen vorzunehmende Massage der Prostata nebst warmen Sitz- und Wannenbädern und warmen Irrigationen unterstützt werden kann. Lokale Galvanisation oder Faradisation hat sich mir bei Neuralgie des Hodens und Samenstranges am besten bewährt, bei anderen Prostataneurosen aber meist wenig Wirkung gezeigt. Die hydriatische Behandlung in Form von Halbbädern, Einpackungen, Perinealduschen u. dgl. kann in jedem Falle versucht werden.

Jene Fälle von Sphinkterkrampf, welche mit Insuffizienz der Blase verbunden sind, geben eine strikte Indikation für die Entleerung der Blase mittels Katheters ab. Wie oft derselbe einzuführen ist, richtet sich nach der Menge des Residualharnes. Im allgemeinen kann als Regel angenommen werden, daß für ein Residuum von ungefähr 200 cm^3 eine einmalige Entleerung in 24 Stunden genügt. Für jene Formen von chronischer Kontraktion des Blasenhalses, wie sie von Caudmont und Fuller beschrieben wurden und welche ich bisher zu beobachten keine Gelegenheit hatte, schlägt Delefosse, wenn die bei Sphinkterkrampf üblichen Behandlungsmethoden keinen Erfolg haben, die Inzision des Blasenhalses entweder vom Perineum aus durch Sectio mediana oder von der Urethra aus mittels eines Urethrotoms, Fuller die Durchreißung oder Durchschneidung des Muskelringes nach Sectio mediana vor. Chetwood[996]) hat zu diesem Zwecke Bottinis galvanokaustischen Inzisor in der Weise modifiziert, daß eine kurze Klinge rechtwinkelig an dem Instrumente angebracht ist. Der Inzisor wird durch den Perinealschnitt eingeführt und durch den Zeigefinger der anderen Hand vom Rektum aus dirigiert. Burckhardt[6]) spricht sich gegen diese Methode

aus, da es nicht immer möglich sein wird, auf diese Weise sämtliche Fasern des Schließmuskels bei der Inzision zu durchtrennen, Rezidiven des Muskelkrampfes nach Heilung der Kauterisationswunde aber nicht ausgeschlossen sind.

Die Wirkung von Narkotizis ist bei Prostataneurosen problematisch. Oberländer[997]) warnt vor ihrer Anwendung, da sie bei diesen Kranken leichter als sonst eine Schädigung des nervösen Allgemeinzustandes hervorrufen können. „Das sind Leute, deren Nervensystem und Temperament gewissermaßen bloß auf die Anwendung solcher Mittel warten, um sich daran zu gewöhnen.“ Ihre Wirkung ist überdies oft ganz unberechenbar. Tappeiner[998]) hat durch Tierexperimente erwiesen, daß das Morphin bei Meerschweinchen zwar den Tonus im Detrusor aufhebt, der Sphinktertonus aber gleichzeitig fortbesteht, ja zuweilen selbst erhöht wird. Bei den Versuchstieren stellte sich nebst der Retention auch regelmäßig Hämaturie ein, welche durch Läsionen der Schleimhaut in der über das mittlere Fassungsverhältnis weit ausgedehnten Blase ihren Grund hatten. Trotzdem sind wir in manchen Fällen von heftigen Neuralgien der Prostata oder der Hoden nicht imstande, ganz auf die Verwendung von Narkotizis zu verzichten. Für solche Fälle eignet sich Morphin oder Kokain in Form von Suppositorien am besten. Oberländer empfiehlt salizylsaures Kokain (0·025 p. d.) als subkutane Injektion in der Nähe der schmerzhaften Stellen. Instillationen in die Urethra von Kokain (2·5%) oder Kokain und Antipyrin (āā 2%) oder Antipyrin (5—10%) haben gegen neuralgische Zustände zwar eine prompte, aber rasch vorübergehende Wirkung. Beard[999]) rät zu Instillationen von Bromnatrium (1 : 15). Die interne Verschreibung von Nervinis (Antipyrin, Phenazetin, Pyramidon etc.) hat vor den Narkotizis nicht viel voraus. Fürbringer[1000]) hat nur vom Laktophenin einen kalmierenden Einfluß gesehen. Brompräparate haben namentlich bei spastischen Zuständen oft befriedigende Erfolge ergeben. Dieselben müssen durch längere Zeit und in größeren Dosen (Bromnatrium bis zu 5 *g* p. d.) genommen werden.

Bei allen Prostataneurosen darf die Allgemeinbehandlung nicht außer acht gelassen werden. Anämischen und heruntergekommenen Individuen muß eine roborierende Diät, eventuell Eisen oder Arsen innerlich, Aufenthalt in frischer Luft, auf dem Lande oder im Gebirge, der Gebrauch von Fluß- und Seebädern, überhaupt ein in jeder Beziehung stärkendes Regime vorgeschlagen werden. Überwiegen die Symptome allgemeiner Nervosität oder handelt es sich um typische sexuelle Neurasthenie, so muß die Therapie in erster Linie gegen diese gerichtet sein. Daß hierbei auch der psychischen Behandlung eine wesentliche Rolle zufällt, ist einleuchtend. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert in allen

Fällen die Behandlung des Verdauungstraktes sowie die strenge Regulierung des Gebrauches geistiger Getränke und des geschlechtlichen Verkehrs.

Literatur.

Dieses Verzeichnis macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit; es enthält nur jene Publikationen, auf welche ich mich in vorstehender Arbeit bezogen habe. Ein großer Teil minder wichtiger, meist kasuistischer Mitteilungen konnte nicht berücksichtigt werden, um nicht die diesem Artikel nach dem vorliegenden Plane zugewiesenen Grenzen ungebührlich zu überschreiten. Ein nahezu vollständiges Literaturverzeichnis bis zum Jahre 1901 findet sich in Socin-Burckhardts[6]) „Krankheiten der Prostata".

I. Verletzungen.

1. Albarran. Traité de chirurgie clinique et opératoire von Le Dentu und Delbet, Bd. 9, Artikel Prostata, p. 519. Paris 1900.
2. Velpeau. Dictionnaire en 30 Vol., Artikel Prostate, XXVI, p. 134. 1842.
3. Oberländer. Über Prostataverletzungen durch Unfall. Centralblatt f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1900, S. 9 u. 63.
4. Dugas. Fragment pour servir à l'histoire des maladies de la glande prostate. Thèse de Montpellier 1832.
5. Monod. Blessure de la prostate dans la ponction vésicale surpubienne. Gaz. d. Hôp. 1855, p. 484.
6. Socin-Burckhardt. Die Verletzungen und Krankheiten der Prostata. Deutsche Chirurgie, Lief. 53, p. 20. Stuttgart 1902.
7. Picard. Traité des maladies de la prostate. Paris 1877.
8. Otis. The medical and surgical history of the war of the Rebellion, Part. II, Vol. II, p. 303.
9. Montaz. De la taille hypogastrique appliquée aux ruptures traumatiques de la prostate. Rev. d. Chir., VIII, 587. Paris 1888.
10. Home u. Brodie. Lecture on the diseases of urinary organs. 4. Ed., p. 195. 1849.
11. Liston. Practical surgery. 4. Ed., p. 485. 1846.
12. M. Herzog (Chicago). Falsche Passage bei Prostatahypertrophie. Tödlicher Ausgang durch Beckenabszeß und Embolie der Pulmonalarterie. Centralblatt f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1902, S. 69.
13. Adler. Über Prostatablutung mit tödlichem Ausgang. Sitzungsber. der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins 14. Dezember 1891. Berl. klin. Wochenschrift 1892, S. 542.

II. Mißbildungen.

14. Rokitansky. Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 3. Wien 1861.
15. Förster. Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Leipzig 1863.
16. White, zitiert bei Launois. Ann. des mal. d. org. génit.-urin. 1894, p. 734.
17. Englisch. Über die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Wien 1898.

18. Dehn. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten 1864, S. 175.
19. Cornelli. Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 37.
20. Dubuc, zitiert bei Launois. Ann. des mal. d. org. génit.-urin. 1894, p. 735.
21. Baillie, zitiert nach Englisch[17]).
22. Barth. Alphabet d'anatomie, p. 84. Lyon 1814.
23. Fisher. The american journal, T. 23, p. 352. Philadelphia.
24. Godard. Recherches tératolog. sur l'appareil sexual de l'homme. Paris 1860.
25. Arnold. Ein Fall von Uterus masculinus. Virchows Archiv, Bd. 47, S. 7.
26. Schneider-Sömmering. Kopps Jahrbücher für Staatsarzneikunde, Bd. 10.
27. Nuhn. Illustr. med. Zeitung 1855, Bd. 3.
28. Béraud, zitiert bei Godard.
29. Thorel. Über die Aberration von Prostatadrüsen und ihre Beziehungen zu den Fibroadenomen der Blase. Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie 1902, Bd. 36, S. 630.
30. Küster. Über Harnblasengeschwülste. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 1886, Nr. 267/8.
31. Aschoff. Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Schleimhaut der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. Virchows Archiv 1894, Bd. 138.
32. Jores. Über die Hypertrophie des sogenannten mittleren Lappens der Prostata. Virchows Archiv 1894, Bd. 135, S. 2.
33. Klebs. Handbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 1, Abt. 2. Berlin 1876.
34. Marchand. Ein Beitrag zur Klinik der Blasentumoren. Arch. f. klin. Chirurgie 1878, Bd. 22.
35. Luschka. Das vordere Mittelstück der Prostata und die Aberration desselben. Virchows Archiv 1865, Bd. 34, S. 4.
36. Englisch. Über den Verschluß des Sinus pocularis. Jahrb. d. k. k. Gesellsch. d. Ärzte in Wien 1873.
37. — Über Zysten an der hinteren Blasenwand bei Männern. Jahrb. d. k. k. Gesellsch. d. Ärzte in Wien 1874.
38. Springer. Zur Kenntnis der Zystenbildung aus dem Utriculus prostaticus. Zeitschrift f. Heilkunde 1898, Bd. 19.
39. Kapsammer. Ein gänseeigroßer Stein in einem Vaginalsacke beim Manne. Centralblatt f. d. Kraukh. d. Harn- u. Sexualorgane 1900.

III. Entzündung.

40. Mayet. Prostatite glandulaire subaiguë d'emblée totale ou partielle. Ann. des mal. d. org. géu.-urin. 1896, p. 193.
41. Göbell. Die Erkrankungen der Prostata. Die deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts, Bd. 10, Abt. 1. 1904.
42. Routier. Causes et traitement des abcès chauds de la prostate. La Presse méd. 1900, Nr. 13.
43. Schloth. Ein Prostataabszeß aus unbekannter Ursache. Centralblatt f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1902, S. 263.
44. J. N. Thompson. Acute traumatic prostatitis of external origin, involving the bladder and seminal vesicles. New-York med. Journ. 1900, 7. Juli.
45. De Pezzer. De certaines lésions déterminées par la vélocipédie et en particulier des lésions périnéales causées par la selle des vélocipèdes. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 41.

46. Irwin. Une cause de prostatite. Journ. de méd. Mai 1893.
47. M. Fischer. Die akute eitrige Prostatitis. Zeitschrift zur ärztlichen Fortbildung 1904, Nr. 18.
48. Franke. Ein Fall von doppelseitiger Orchitis, Epididymitis und Prostatitis. Kastration, Heilung. Centralblatt f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1896, S. 22.
49. Guyon. Die Krankheiten der Harnwege, Bd. 1, S. 74.
50. Jordan. Zur Kasuistik der akuten parenchymatösen gonorrhoischen Prostatitis. Monatsberichte für Urologie 1903, S. 129.
51. Fürst. Über die Abortivbehandlung der Gonorrhoe nach der Janetschen Methode. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 36.
52. Sarrante. Sur un cas de déchirure superficielle de la vessie au cours d'une blénorrhagie traitée par les grands lavages au permanganate de soude. Journ. d. mal. cut. et syph. 1899, p. 458.
53. Albarran. Artikel Prostata in Le Dentus und Delbets Traité de Chirurgie, vol. 9, p. 519.
54. Noguès. Prostatite d'origine intestinale. VI. Session de l'association française d'urologie Paris 1903, p. 480.
55. Stefanescu. Beitrag zum Studium der Prostatitiden. Revista de chir. 1904, Nr. 6.
56. Le Fur. Des prostatites chroniques et de leur traitement. VI. Session de l'association française d'urologie Paris 1903, p. 487.
57. Lapowsky. A case of spermatorrhoea and prostatorrhoea probably du to taenia solium. New York acad. of med. 1899, 10. Oktober.
58. Weigert. Zur Technik der mikroskopischen Bakterienuntersuchungen. Virchows Archiv 1881, Bd. 84, S. 302.
59. Hanau. Über einen Fall von eitriger Prostatitis bei Pyämie, als Beitrag zur Lehre von den Ausscheidungskrankheiten. Ziegler und Nauwerks Beiträge zur patholog. Anat. 1889, IV, S. 505.
60. Desormeaux. Abcès métastatique de la prostate sur un sujet mort d'infection purulente. Soc. de chir. 1861, 1. Mai.
61. Tuffier. Infection généralisée à staphylocoque doré avec abcès prostatique. Revue de Chirurgie 1895.
62. Frisch. Die Krankheiten der Prostata. Nothnagels Spezielle Pathologie und Therapie, Bd. 19. Wien 1899.
63. Gosselin. Clinique chirurgicale de l'hôpital de la Charité, II, p. 386. Paris 1873.
64. Güterbock. Die Krankheiten der Harnröhre und Prostata. Leipzig u. Wien 1890.
65. Pastureau. Des abcès de la prostate. Thèse de Paris 1872.
66. Falkner. Ein Fall von Prostatitis posttyphosa chronica. Wiener klin. therap. Wochenschr. 1904, Nr. 3.
67. Beck. Über akute eiterige Prostatitis. Memorabilien. Heilbr. 1881, N. F., S. 129.
68. Guillon. Abcès de la prostate à pneumocoques. IV. Session de l'association française d'urologie Paris 1899, p. 244.
69. Hinrichsen. Prostataabszesse. Archiv f. klin. Chir. 1904, Bd. 73, H. 2.
70. Panaglis N. Divaris. Sclérose vésico-prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1899, p. 935.
71. Hogge. Uréthro-prostatites non blenorrhagiques. VI. Session de l'association francaise d'urologie Paris 1903, p. 209.
72. Escat, ibid. p. 213.

73. Desnos. Complications grippales portant sur les voies urinaires. La presse méd. 1900, Nr. 20, 10. März.
74. Frommer. Gleichzeitiges Auftreten von akuter Pyelitis, Prostatitis und katarrhalischer Pneumonie, höchst wahrscheinlich infolge von Infektion mit Influenza virus. Wiener med. Blätter 1890, S. 310.
75. Kernodle. Peculiar nervous and urinary manifestations following la grippe in the aged. Am. Med. 1900, p. 298.
76. Haddon. Prostatitis a sequel to influenza. Scot. med. and surg. Journ. 1897, I, p. 342.
77. Pailloz. Localisations de la grippe-influenza sur la vessie, l'urèthre, le testicule et ses adnexes. Paris 1896.
78. Lamarque. Des complications génito-urinaires de la grippe. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 663.
79. Trossat. Troubles génito-urinaires causés par la grippe. Lyon méd. 1890, p. 448 u. Compt. rend. de la soc. d. sciences méd. de Lyon 1890/91.
80. G. Berg. Seltene Komplikation eines Karbunkels. Monatshefte für prakt. Dermat., Bd. 33, S. 515.
81. Söhngen. Über Prostatitis acuta mit Abszeßbildung nach Furunkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1903, Bd. 68.
82. Harrison. Prostatic gout. Lancet 1883, II, p. 896.
83. Reliquet, zitiert bei Rochon.
84. Rochon. Syphilis de la prostate. Méd. mod. VIII, p. 244. Paris 1897.
85. Duhot. Syphilis de la prostate et des vésicules séminales. Soc. belge d'urologie 1901, 8. Dezember.
86. Grosglik. Gumma der Prostata. Wiener med. Pr. 1897, S. 73.
87. Sorel. Note sur un cas d'abcès de la prostate. Clinique dermatol. de Toulouse 1899.
88. Rosenthal. Krankenvorstellung. Dermat. Zeitschr. 1900, Nr. 6, S. 976.
89. Melchior. Beobachtungen über Prostatitis. Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete des Blasen- und Sexualapparates 1900, S. 1.
90. Cottet u. Duval. Note sur un cas de suppuration prostatique et périprostatique avec présence dans le pus d'un microbe strictement anaérobie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, p. 280.
91. Lecomte. Contribution à l'étude des prostatites chroniques (prostatite latente). Thèse de Paris 1902.
92. v. Frisch. Erysipel der Harnblase. Beiträge zur Chirurgie. Festschrift für Th. Billroth, Stuttgart 1892.
93. Veillon u. Zuber. Recherches sur quelques microbes strictement anaérobies et leur rôle en pathologie. Arch. de méd. expérim. 1898, p. 517.
94. Noguès u. Wassermann. Infection uréthro-prostatique due à un microorganisme particulier. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1899, p. 688.
95. Hogge. Gonocoques et Pseudogonocoques. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1893, p. 281.
96. Barbacci. Prostatite suppurata da bacterium coli commune. Lo sperimentale 1892, Nr. 15.
97. Cohn. Über bakteriologische Untersuchungen bei chronischer Urethritis posterior und Prostatitis. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1898, S. 229.
98. Pezzoli. Zur Histologie des gonorrhoischen Eiters. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. 34, S. 39 u. 183.
99. Casper. Lehrbuch der Urologie. Berlin u. Wien 1903.

100. Krogius. Einige Bemerkungen über die Bakteriurie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1899, S. 398.
101. Neißer. Zur Bedeutung der chronischen Prostatitis. Verh. d. deutsch. dermatolog. Gesellsch. Wien 1894.
102. — u. Putzler. Zur Bedeutung der gonorrhoischen Prostatitis. Verh. d. deutsch. dermatolog. Gesellsch., S. 325. Wien u. Leipzig 1894.
103. Finger. Die Blenorrhoe der Sexualorgane und ihre Komplikationen. 6. Aufl. Wien 1905.
104. Frank. Lésions blénorrhagiques de la prostate. (13. Congr. intern. de méd. Sect. d. chir. urin.)
105. Wälsch. Über chronische gonorrhoische Prostatitis. Prager med. Wochenschr. 1903, Nr. 15 u. 16.
106. Finger, Ghon u. Schlagenhaufer. Ein weiterer Beitrag zur Biologie des Gonokokkus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Prozesses. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1895, Bd. 33, S. 141 u. 323.
107. v. Notthafft. Über scheinbar mit der Prostata nicht zusammenhängende aber dennoch durch Prostatitis bedingte Schmerzen nebst einigen Bemerkungen über chronische Prostatitis. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. 70, S. 277.
108. Goldberg. Prostata und Gonorrhoe. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1899, S. 206.
109. Wossidlo. Die Gonorrhoe des Mannes und ihre Komplikationen. Berlin 1903.
110. Casper. Prostataabszeß, phlegmonöse Periprostatitis und Phlebitis paraprostatica. Berliner klin. Wochenschr. 1895, Nr. 21.
111. Porosz. Die Therapie der akuten Prostatitis. Die Heilkunde 1900, Nr. 13.
112. Bonn. Zum Kapitel der chronischen Prostatitis. Prager med. Wochenschr. 1903, Nr. 25.
113. Bierhoff. Über die Beteiligung der Prostata bei der Gonorrhoe der hinteren Harnwege. The med. News 1901, 20. Dez.
114. Olive. Abcès de la prostate, suite de cystite cantharidienne. Union méd. 1862.
115. Verdier. Observations et réflexions sur les phlegmasies de la prostate. Paris 1837.
116. Vanderpoel. Gonorrhoe of the prostata. Philadelphia med. journ. 1902, vol. 9, p. 224.
117. Löwenstein. Prostatitis. 74. Versammlung deutscher Naturf. u. Ärzte in Karlsbad 1902, Abt. f. Dermat. u. Syph. (Dermat. Zeitschr. 1902).
118. Rothschild. Über die Frage der ätiologischen Beziehungen zwischen Gonorrhoe und Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1904, S. 177.
119. Grosglik. Pathologie und Therapie der Prostatitis chronica. Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates 1897, S. 129.
120. Montagnon. De la fréquence des localisations et des réliquats prostatiques dans la blenorrhagie et de leur rôle dans la blenorrhée. Lyon méd. 1885, Nr. 34.
121. Eraud. Blenorrhagie et prostatisme. I. Session de l'association française d'urologie Paris 1896, p. 89.
122. Colombini. Il Policlinico 1895, T. 2, Heft 4 u. Instituto sifilopatico de la R. Università di Siena, p. 545.
123. Chetwood. Some notes on prostatitis and seminal vesiculitis. Journ. of cutan. and genit.-urin. dis. 1900, p. 63.
124. Valentine. Report of a case of gonorrhoea treated by mercurial irrigations. Journ. of cutan. and genit.-urin. dis. 1900, p. 329.

125. Posner. Zur Diagnose und Therapie der chronischen Prostatitis. Verh. des VIII. Kongr. f. innere Medizin zu Wiesbaden 1889.
126. Rosenberg. Zur Diagnostik der Prostatitis chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1896, S. 87.
127. Neumann. Über Komplikationen der Gonorrhoe. Allg. Wiener med. Ztg. 1884. Nr. 20.
128. Fürbringer. Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. 2. Aufl. Berlin 1890.
129. Ballou. Acute prostatitis and prostatic abscess. New York Record 1891, 20. Juni.
130. Finger. Über Prostatitis blennorrhagica. Wiener med. Wochenschr. 1895.
131. — Beiträge zur pathologischen Anatomie der Blennorrhoe der männlichen Sexualorgane. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1891 u. 1893.
132. — Ghon u. Schlagenhaufer. Beiträge zur Biologie des Gonokokkus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Prozesses. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1894.
133. Fürbringer. Zur Herkunft und klinischen Bedeutung der Tripperfäden. Arch. f. klin. Medizin 1883.
134. Thompson. Erkennung und Behandlung der Prostatakrankheiten. Autor. deutsche Ausgabe, S. 43. Erlangen 1867.
135. Heath. Med. Times and Gazette 1893, II, p. 463.
136. Guyon, zitiert bei Albarran, S. 534.
137. Campenon. Art. abcès de la prostate in Dict. de méd. et de chir. von Jaccoud, Bd. 29, p. 643.
138. Sonnenburg, Krankheiten der Prostata im Handb. d. prakt. Chir. von Bergmann, v. Bruns u. Mikulicz.
139. Köhler. Bericht über die chirurgische Klinik des Geh. Rats Bardeleben für die Zeit vom 1. Jan. 1888 bis 1. April 1889. Charité Annalen 1890, XV, S. 514.
140. Collinet. Uréthrite chronique, abcès de la prostate, péritonite mortelle. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1888, juillet.
141. Erichsen. Med. Times and Gazette 1860, II, p. 79.
142. Casper. Prostataabszeß, phlegmonöse Periprostatitis und Phlebitis periprostatica. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 21.
143. v. Dittel. Über Prostataabszesse. Wiener klin. Wochenschr. 1889, Nr. 21—23.
144. Desnos. Abcès latents de la prostate. IV. Session de l'association française d'urologie Paris 1899, p. 322.
145. Segond. Des abcès chauds de la prostate et du phlegmon périprostatique. Paris 1880.
146. Kirmisson. Abcès de la prostate ayant déterminé consécutivement sur rétrécissement du rectum. Gaz. de Paris 1887, 10. Dez.
147. — u. Desnos. De la transformation des tissus périprostatiques. Rétrécissements du rectum consécutifs. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1889, p. 72.
148. La Peyronie. Mémoire sur quelques obstacles qui s'opposent à l'éjaculation naturelle de la semence. Mém. de l'acad. royale de chir. 1743, I, p. 425.
149. Ultzmann. Über Potentia generandi und Potentia coeundi. Wiener Klinik 1885.
150. Zuckerkandl. Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Prostataabszesse. Wiener klin. Wochenschr. 1891, S. 505.
151. Müller. Medical record 1897, vol. 1, p. 216.
152. Güterbock. Die Krankheiten der Harnröhre und der Prostata. Leipzig u. Wien 1890.
153. Craig. Über die Applikation von Blutegeln an die Prostata. Lancet 1841, Mai.

154. Guyon. Klinik der Krankheiten der Harnblase und Prostata. Bearbeitet von Dr. M. Mendelsohn. Berlin 1893.
155. Reclus. Le traitement des prostatites aiguës par les lavements d'eau chaude. Gaz. hébdom. 1866, I.
156. Cazeaux. De l'eau chaude dans les prostatites aiguës. Thèse de Paris 1886.
157. Martin. The prostate and its relation to rectal disease. Int. med. Magaz. 1903, März.
158. Guiard. Traitement des suppurations prostatiques. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1899, Nr. 12.
159. Blanquinque. Abcès chauds de la prostate. La presse méd. 1903, p. 44.
160. v. Dittel. Die Ablösung der vorderen Mastdarmwand. Wiener med. Wochenschr. 1874, Nr. 16.
161. Lallemand, Gaz. méd. de Montpellier 1844.
162. Demarquay. Observation de phlegmon prostatique. Gaz. des hôpitaux 1856, p. 154.
163. v. Dittel. Abscessus prostatae post gonorrhoeam, Spaltung desselben nach Ablösung des Mastdarmes, Heilung. Ärztl. Bericht des k. k. allg. Krankenh. Wien 1883—1884, p. 311.
164. Zuckerkandl. Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Prostataabszesse. Wiener klin. Wochenschr. 1891, S. 505 u. 532.
165. Segond. Des avantages de l'incision périnéale dans le traitement des suppurations prostatiques et périprostatiques. Bull. et mém. de la société de chirurgie, p. 531. Paris 1885.
166. Finger. Zur Klinik und pathologischen Anatomie der chronischen Urethritis posterior und Prostatitis blenorrhagica chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorgane 1893, S. 117.
167. v. Notthafft. Über scheinbar mit der Prostata nicht zusammenhängende, aber dennoch durch Prostatitis bedingte Schmerzen, nebst einigen Bemerkungen über chronische Prostatitis. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1904, Bd. 70, p. 277.
168. Fürbringer. Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane, 2. Aufl. Berlin 1890.
169. Guyon. Leçons cliniques sur les affections chirurgicales de la vessie et de la prostate. Paris 1888.
170. Socin. Die Krankheiten der Prostata. Billroth-Pitha, Handb. d. Chir., Bd. 3, H. 8, 2. Hälfte. 1875.
171. Feleki. Beiträge zur Kenntnis und Therapie der chronischen Entzündung der Prostata und der Samenbläschen. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1895, S. 468 u. 512.
172. Grosglik. Pathologie und Therapie der Prostatitis chronica. Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates 1897, Bd. 2, S. 129.
173. Goldberg. Prostata und Gonorrhoe. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1899, S. 283.
174. Wossidlo. Die Gonorrhoe des Mannes und ihre Komplikationen. Berlin 1903.
175. Rosenberg. Zur Diagnostik der Prostatitis chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1896, S. 89.
176. Fürbringer. Über Prostatorrhoe und Spermatorrhoe. Volkmanns Sammlung klin. Vortr., Nr. 207. Leipzig 1881.
177. — Untersuchungen über die Herkunft und klinische Bedeutung der sogenannten Spermakristalle nebst Bemerkungen über die Komponenten des menschlichen Samens und die Prostatorrhoe. Zeitschr. f. klin. Mediz. 1881, Bd. 3, S. 287.

178. Pezzoli. Über die Reaktion des Prostatasekrets bei chronischer Prostatitis. Wiener klin. Wochenschr. 1902, S. 697 u. 821.
179. Lohnstein. Über die Reaktion des Prostatasekrets bei chronischer Prostatitis und ihren Einfluß auf die Lebensfähigkeit der Zoospermien. Deutsche med. Wochenschr. 1900, S. 840.
— Über die Reaktion des Prostatasekrets bei chronischer Prostatitis. Wiener klin. Wochenschr. 1902, S. 794.
180. Posner. Zur Diagnose und Therapie der chronischen Prostatitis. Verh. d. Kongr. f. innere Medizin. Wiesbaden 1889.
181. v. Sehlen. Zur Diagnostik und Therapie der Prostatitis chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1893, S. 310 u. 403.
182. Krotoszyner. Zur Diagnostik und Therapie der Urethritis posterior chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1892, S. 463.
183. Neißer u. Putzler. Zur Bedeutung der gonorrhoischen Prostatitis. IV. Kongr. d. Deutschen dermat. Gesellsch., S. 325.
184. Petersen. Verhandlungen der Deutschen dermatologischen Gesellschaft, IV. Kongreß, S. 319.
185. Posner u. Rapoport. Prostatasekret und Prostatitis. Ein Beitrag zur Entzündungsfrage. Deutsche med. Wochenschr. 1905, S. 492.
186. Fürbringer. Über Spermatorrhoe. Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 42.
187. Lohnstein. Über die Menge des Prostatasekrets bei chronischer Prostatitis. Allg. med. Centralzeitung 1900, Nr. 22.
188. Goldberg. Über blutiges Prostatasekret. Dermat. Centralbl., Jahrg. 6, Nr. 7.
189. Finger. Kasuistische Beiträge zur Bedeutung der Prostatitis gonorrhoica glandularis. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1898, Bd. 43, S. 209.
190. Gueillot. Des vésicules séminales. Thèse de Paris 1882, p. 206.
191. Peyer. Die nervösen Erkrankungen der Urogenitalorgane. Zuelzer-Oberländers klin. Handb. d. Harn- u. Sexualorgane, Bd. 4, S. 307.
192. Guyon. Leçons cliniques sur les mal. des voies urinaires, T. 2, p. 512. 1896.
193. Jamin. Considérations pathogéniques sur l'hémospermie d'origine non inflammatoire. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1891.
194. Fürbringer. Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes. Nothnagels spez. Path. u. Ther., Bd. 19, T. 3. 1895.
195. Keersmaecker. Haemospermie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1899, Bd. 10, S. 144.
196. d'Haenens. Un cas de prostatite parenchymateuse chronique pour pris un cas de pyélonephrite. Soc. belge d'urologie 1901, 3. Febr.
197. Ultzmann. Über Pyurie. Wiener Klinik 1883.
198. Porosz. Über die Atonie der Prostata. Monatsberichte für Urologie 1902, Bd. 7, S. 263.
199. Gaßmann. Note sur un cas de bactériurie avec quelques remarques sur le diagnostic des prostatites. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, p. 149.
200. Desnos. Warme rektale Irrigationen bei Erkrankungen der Prostata. Société médico-chirurg. de Paris 1903, Oct.
201. Richter. Apparat zur Behandlung der chronischen Prostatitis. Ärztl. Polytechnik 1901, Sept.
202. Laskowski. Ein neuer Prostatakühler. Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 581.
203. Scharff. Die Behandlung der nichtchirurgischen Entzündungs- und Erschlaffungszustände der Vorsteherdrüse. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1899, S. 507.

204. Rothschild. Die Diagnose und Therapie der gonorrhoischen Prostatitis. Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 33.
205. Scharff. Beitrag zur Behandlung der Entzündungen der Prostata. Ärztlicher Praktiker 1892, Nr. 10.
206. Ehrmann. Internationaler Dermatologenkongreß zu Wien 8. September 1892.
207. Ullmann. Erfahrungen über die Wirkungen des Ichthyols bei äußerlicher Anwendung. Ärztl. Centralanz., Nr. 5 u. 6. Wien 1893.
208. Freudenberg. Über Ichthyolsuppositorien bei der Behandlung der Prostatitis. Centralbl. f. klin. Med. 1893, Nr. 26.
209. Köbner. Über die rektale Jod- und Bromanwendung. Therapeut. Monatshefte 1889, Nov.
210. Rüdinger. Zur Anatomie der Prostata, des Uterus masculinus und der Ductus ejaculatorii beim Menschen. München 1883.
211. Orlipski. Über Effleurage und Petrissage der Prostata in Beziehung zu ihren physiologischen Funktionen. Allg. med. Centralzeitung 1902, Nr. 49.
212. Schleiß v. Löwenfeld. Zur Symptomatologie und Therapie der Prostatakrankheiten. München 1858.
213. Estlander. Kronisk prostatitis behandled med massage of kösteln. Läkaresalsk handl. 1879, Bd. 20, p. 273.
214. Ebermann. Die Massage der Prostata. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1892, Bd. 3, S. 391.
215. Schlifka (aus Prof. v. Frisch' Poliklinik f. Krankh. d. Harnorgane). Über Massage der Prostata. Wiener med. Wochenschr. 1893, Nr. 20, 21.
216. v. Sehlen. Bemerkungen zur Therapie der chronischen Prostatitis. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1893, S. 416.
217. Rosenberg. Die Therapie der Prostatitis chronica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1894, S. 411.
218. Guépin. Indikationen für die Massage der Prostata. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1903, S. 215.
219. Krüger. Prostatamassage und Albuminurie. Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 23.
220. D'Haenens. Effets du massage inconsidéré de la prostate. Cercle méd. de Bruxelles 1901, 11. Febr.
221. Sonnenberg. Ein neues Instrument zur Massage der Vorsteherdrüse. Dermat. Centralbl., Jahrg. 2, p. 65.
222. Thure-Brandt. Zur Massage der Prostata. Deutsche med. Wochenschr. 1892.
223. Huldschiner. Die medizinische Gymnastik in der Behandlung der Urogenitalkrankheiten des Mannes. Berliner klin. Wochenschr. 1898, p. 615.
224. Schmidt. Vibration massage in the treatment of chronic prostatitis. St. Louis courier of med. 1903, Aug.
225. Laskowsky. Ein Beitrag zur mechanischen Behandlung der Prostata. Deutsche med. Wochenschr. 1903, p. 520.
226. Kornfeld. Über Vibrationsmassage der Prostata mittels eines neuen Prostatavibrators. Monatsh. f. Urologie 1904, S. 129.
227. Ultzmann. Vorlesungen über Krankheiten der Harnorgange, mitgeteilt von Dr. J. H. Brik, S. 86. Wien 1888.
228. Popper. Therapie der Schlafpollutionen, Spermatorrhoe und einiger Prostataaffektionen mittels Faradisierung der Prostata. Wiener med. Blätter 1899, Nr. 1—4.
229. Hogge. L'électromassage de la prostata. IV. Session de l'association française d'urologie Paris 1899.

230. Janet. Traitement des prostatites chroniques. IV. Session de l'association française d'urologie Paris 1899, p. 317.
231. Dommer. Urethrale Faradisationselektroden. Wiener med. Wochenschr. 1900, S. 167.
232. Vertun. Chirurg.-techn. Korrespondenzblatt 1900, Nr. 4.
233. Richter. Beiträge zur Behandlung der chronischen Prostatitis. Verhandlungen des 7. Dermatologenkongresses, S. 197. Wien und Leipzig 1901.
234. Guiteras. A new rectal recurrent tube combined as an electrode. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1900, p. 515.
235. Porosz. Die Elektrisierung der Prostata und die neueren Instrumente (Elektropsychrophor für Rektum und Urethra). Monatsber. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 36.
— Die Prostatitis und ihre Behandlung. Monatsber. f. Urologie 1903, Bd. 8, H. 2.
— Instrumente zur Behandlung der Prostata (Elektropsychrophor für Rektum und Urethra). Arch. f. Dermat. u. Syph. 1903, Bd. 64, H. 2.
236. Weill. Prostatite et cystites aiguës guéries par l'effluvation de haute fréquence. Progrès méd. 1903, Nr. 28.
237. Lohnstein. Zur Behandlung der Urethroprostatitis chronica. Beitr. z. Dermat. u. Syph. Festschrift für Lewin, S. 106. 1896.
238. Sarzyn. Beitrag zur Frage der Prostatitis. Wratsch 1903, Nr. 14 u. 15.
239. Zuckerkandl. Exzisionen aus beiden Lappen der Prostata wegen chronischer Prostatitis. Sitz. d. Wiener Gesellsch. d. Ärzte 4. Dez. 1903. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 50.
240. Oppenheim. Die innerliche Behandlung der Prostatorrhoea ex prostatitide chronica mit Prostatasubstanz. Dermat. Centralbl. 1899, Nr. 4.

IV. Tuberkulose.

241. Collinet. Considérations sur la tuberculose des organes génito-urinaires de l'homme. Thèse de Paris 1883.
242. v. Krzywicki. 29 Fälle von Urogenitaltuberkulose. Zieglers Beiträge 1888.
243. Simmonds. Über Tuberkulose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1886.
244. Oppenheim. Zur Kenntnis der Urogenitaltuberkulose. Inaug.-Diss. Göttingen 1889.
245. Hallé u. Motz. Contribution à l'anatomie pathologique de la tuberculose de l'appareil urinaire. II. Tuberculose de l'urèthre postérieure, de la prostate et des vésicules séminales. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 481.
246. C. Hueter. Die Ausbreitung der Tuberkulose im männlichen Urogenitalsysteme, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Tuberkulose der Prostata. Zieglers Beiträge 1904, Bd. 35, S. 252.
247. Saxtorphe. Valeur de l'intervention chir. dans la tub. vés. Congr. intern. de Chirurgie urinaire Paris 1900.
248. Kapsammer. Über primäre Prostatatuberkulose. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 42.
249. Crandon. Tuberculosis of the prostate. Boston med. and surg. Journ, 3. Juli 1903.
250. Claude. Tuberculose de la prostate. Ulcération consécutive du rectum. Abcès coli-bacillaire de la fausse ischiorectale. Peritonitide. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895.
251. Weichselbaum. Über Tuberkelbazillen im Blute bei allgemeiner akuter Miliartuberkulose. Wiener med. Wochenschr. 1884, Nr. 12 u. 13.

252. Möller. Ein Fall von primärer Prostatatuberkulose nach vorangegangenem traumatischen Prostataabszeß. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1901, S. 157.
253. Conitzer. Beitrag zur Diagnose und Therapie der Prostatatuberkulose. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1897, Nr. 1.
254. Schütt. Reine bazilläre Erkrankung epithelbedeckter Flächen bei primärer Tuberkulose des Genitalapparates. Inaug.-Diss. Kiel 1899.
255. R. König. Beitrag zum Studium der Hodentuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898, Bd. 47.
256. Jani. Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den gesunden Genitalorganen bei Lungenschwindsucht. Virchows Archiv, Bd. 103.
257. Nakarai. Experimentelle Untersuchungon über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den gesunden Genitalorganen bei Phthisikern. Zieglers Beiträge Bd. 24.
258. Hansen. Recherches expérimentales sur la tuberculose génito-urinaire, surtout sur tuberculose du rein. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 1.
259. Baumgarten. Über experimentelle Urogenitaltuberkulose. Arch. f. klin. Chir. 1901, Bd. 63.
260. — u. Krämer. Experimentelle Studien über Histologie und Ausbreitung der Urogenitaltuberkulose. Baumgartens Arbeiten a. d. Geb. d. path. Anatomie, Bd. 4.
261. Steinthal. Über die tuberkulöse Erkrankung der Niere in ihrem Zusammenhange mit der gleichen Affektion des männlichen Urogenitalapparates. Virchows Archiv, Bd. 100. 1885.
262. Krämer. Über die Ausbreitung und Entstehungsweise der männlichen Urogenitaltuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 69.
263. Cornet. Die Tuberkulose. Nothnagels spez. Path. u. Ther., Bd. 14, T. 3. Wien 1899.
264. v. Büngner. Über die Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane. Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 35.
265. F. König. Lehrbuch der speziellen Chirurgie, Bd. 2, S. 857. 1889.
266. Kocher. Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie, Lief. 50b. 1887.
267. Pillet. Déférentite tuberculeuse fistulisée d'origine prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1904, Nr. 12.
268. Verneuil. Cas de tuberculose de la prostate. Gaz. d. hôp. 1879, Nr. 70.
269. Hannemann. Ein interessanter Fall von Prostatatuberkulose. Inaug.-Diss. Kiel 1895.
270. Marwedel. Über Prostatatuberkulose. Bruns' Beitr. z. Chir., Bd. 9, S. 537. 1892.
271. Jullien. Artikel Prostata in Nouv. dict. de méd. et chir. pratiques, vol. 19. Paris 1880.
272. Hoffmann. Die Krankheiten der Prostata. Klin. Handb. d. Harn- u. Sexualorgane v. Zülzer u. Oberländer, Bd. 3. Leipzig 1894.
273. Desnos. Traité élémentaire des maladies des voies urinaires. Paris 1890.
274. Fuller. Tubercular necrosis of the prostate. Journ. of cut. and gen.-urin. dis., Oktober 1897.
275. Baldwein, zitiert nach Albarran.
276. Meyer u. Hänel. Beitrag zur Kasuistik der Prostatatuberkulose. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorgane 1893, IV, S. 424.
277. Schuchardt. Die Übertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. 20. Kongr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1892. Langenbecks Archiv, Bd. 44, S. 448. 1892.

277. Schuchardt. Bemerkungen zu dem Referat des Herrn Prof. Kraske über meine Arbeit: Die Übertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. Centralbl. f. Chir. 1892, S. 969.
278. Stinzing. Korr.-Blätter d. allg. ärztl. Vereines von Tübingen 1892, Nr. 8.
279. Krecke. Beiträge zur Diagnostik und Ätiologie der Tuberkulose des männlichen Genitalapparates. Münchner med. Wochenschr. 1887.
280. Senn. Tuberculosis of the male genital organs. Transactions of the American surgic. Assoc., Bd. 15. 1896.
281. Verneuil. Hypothèse sur l'origine de certaines tuberculoses génitales dans les deux sexes. Gaz. hebdom. d. méd. et de chir. 1893, 6. April, p. 225.
282. Fernet. Contagion de la tuberculose sur les organes génitaux. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1885.
283. Posner. Die Infektionswege der Urogenitaltuberkulose nach einem auf dem Tuberkulosekongreß zu Neapel (April 1900) erstatteten Referat. Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenwesen 1901, Bd. 2.
284. Englisch. Neue Methode zur Behandlung der Prostatahypertrophie. Sitz. d. k. k. Gesellsch. d. Ärzte zu Wien 21. Dez. 1895. Vgl. die Diskussion Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 4.
285. Simon. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1901, S. 82.
286. Audry. Sur le traitement de la tuberculose génitale chez l'homme. Arch. prov. de chir. 1902, 1. März.
287. Broca. Bulletins de la société anatomique 1851, p. 375.
288. Le Dentu, zitiert nach Albarran.
289. Englisch. Über tuberkulöse Infiltration des Zellgewebes in der Umgebung der Vorsteherdrüse und Blase. Wiener Klinik 1896, Nr. 1.
290. Bryson. Tuberculosis urogenitalis, a clinical etude. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1890, p. 255.
291. Keyes, zitiert nach Albarran.
292. Desnos. Traitement local des certaines formes de la tuberculose vésicale et prostatique. Méd. mod. 1893.
293. Horteloup. Gaz. méd. de Paris, 2. Jänner 1892.
294. Wickham, in Zincke. Essai sur le traitement des abcès tuberculeux de la prostate. Thèse de Paris 1896.
295. Ozenne in Zincke. Thèse de Paris 1896.
296. Desnos. Congrès de la tuberculose 1893.
297. Hamonic vide Zincke. Thèse de Paris.
298. Doyen. Exstirpation totale de la prostate. Association franç. de Chir., p. 588. 1899.
299. Young. Über ein neues Verfahren zur Exstirpation der Samenblasen und der Vasa deferentia nebst Bericht über zwei Fälle. Arch. f. klin. Chir., Bd. 62, H. 3.
300. Bouilly. Prostatite tuberculeuse suppurée; fistules périnéales; grattage et ablation de la prostata à la cuiller tranchante; guérison. Bull. et mém. de Soc. de Chir. de Paris 1885, p. 576.
301. v. Dittel. Über Prostataabszesse. Wiener klin. Wochenschr. 1889, Nr. 21—23, Fall 10, S. 458.
302. Le Dentu. Congr. franç. de chirurgie, 8. Oktober 1889.
303. Gaudier. Traitement de la prostatite tuberculeuse par l'incision périnéale et le curettage de la prostate. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1895, XIII, p. 125.
304. Fenchère. Traitement précoce de la prostatite tuberculeuse par l'incision périnéale et le curettage de la prostate. Thèse de Paris 1895.

305. Moschkowitz. The radical treatment of tuberculosis of the testis. Med. Record, 15. Sept. 1900.
306. Baudet. Gaz. hébdom. de méd., 6. Aug. 1899.
307. Hogge. Les ressources de la chirurgie dans les tuberculoses urogénitales. Ann. de la société médico-chirurgicale de Liège, Oktober 1900.
308. Sarda. Sur le traitement de la tuberculose de la prostate. Arch. prov. d. chirurgic 1900, Nr. 3.
309. Tonsey. New York med Record 1904, 3. Sept.
310. Spooner. Treatment of tuberculosis of the genito-urinary organs by the X-ray and high-frequency currants. The Amer. journal of urology 1905, March, Nr. 6, p. 211.

V. Hypertrophie.

311. Thompson. The diseases of the prostate, their pathology and treatment. London 1861.
312. Hunter. Treatise of the venereal diseases. London 1786.
313. Home. Practical observations on the treatment of the prostate gland. London 1811—1818.
314. Howship. Pract. observ. on diseases of the urinary organs. London 1816.
315. Bell. An account of the muscles of the ureters and their effects in irritabel states of the bladder. Transact. of the med. and chir. Soc. 1812. III.
316. Wilson. Lectures on the structure and physiology of the male urinary and genital organs. London 1821.
317. Groß. On the diseases of urinary bladder. Philadelphia 1855.
318. Desault. Oeuvres chirurgicales 1813, T. III.
319. Amussat. Leçons sur les rétentions d'urine. Paris 1832.
320. Civiale. Maladies des organes génito-urinaires. Paris 1858.
321. Mercier. Recherches sur le traitement des maladies des organes urinaires et génitaux. Paris 1856.
322. A. Cooper. Lancet 1824, Vol. III, p. 239.
323. Brodie. Lectures on the urinary organs.
324. S. Cooper. Handbuch der Chirurgie 1831, Bd. 2, S. 652.
325. Coulson. Diseases of the bladder and prostate gland. 6. Aufl. New York 1881.
326. Dupuy. Corrélation d'état pathologique de la prostate et de l'uterus. Compt. rend. de la soc. de Biol. 1901, II.
327. Griffiths. Observations on the anatomy of the prostate. Journ. of anat. and physiol. 1889, Vol. XIII, P. III, p. 374—386.
— — The prostatic gland; its enlargement or hypertrophy. Journ. of anat. and physiol. 1890, Vol. XXIV, P. II, p. 236—246.
328. Ciechanowski. Anatomische Untersuchungen über die sogenannte „Prostatahypertrophie" und verwandte Prozesse. Mitteil. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 1900, Bd. 7, S. 183.
329. Guépin. Étiologie de l'hypertrophie sénile de la prostate. La méd. moderne 1897.
330. Stilling. Beobachtungen über die Funktion der Prostata und über die Entstehung der prostatischen Konkremente. Virchows Archiv 1884, Bd. 98.
331. Greene. Some observations on the prostate. Am. Pract. and News XXXV, 5, p. 167.
332. — u. Brooks. Nature of prostatic hypertrophy. The journ. of the Americ. med. Assoc. 1902, April.

333. Crandon. Enlarged prostate. Ann. of Surgery 1902, Dez.
334. Rothschild. Anatomische Untersuchungen zur Frage der beginnenden Prostatahypertrophie. Virchows Archiv 1903, Bd. 173, p. 113.
335. Le Fur. Des prostatiques jeunes. Le progrès méd. 1904.
336. Herring. The cause of enlarged prostate, together with a note on the prostatic glands. Brit. med. Journ. 29. Okt. 1904, p. 1136.
337. Daniel. The pathology of prostatic enlargement. Brit. med. Journ. 29. Okt. 1904, p. 1140.
338. Bangs. Etiology of enlarged prostata. Med. Record, 8. April 1905.
339. Rothschild. Über die Frage der ätiologischen Beziehungen zwischen Gonorrhoe und Prostatahypertrophie. Centrabl. f. d. Krankh. d. Harnorgane 1904, S. 177.
340. Wichmann. Anatomische Untersuchungen über die Ätiologie der Prostatahypertrophie. Virchows Archiv 1904, Bd. 178, S. 279.
341. Rothschild. Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. P. Wichmann: Anatomische Untersuchungen über die Ätiologie der Prostatahypertrophie. Virchows Archiv 1905, Bd. 180, S. 539.
342. Rovsing. Die Behandlung der Prostatahypertrophie. Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 68, S. 934.
343. Launois. De l'appareil urinaire des vieillards. Étude anatom.-pathologique et clinique. Thèse p. l. d. Nr. 126. Paris 1885.
344. Guyon. Klinik der Krankheiten der Harnblase und Prostata, bearbeitet von Mendelsohn. Berlin 1893.
345. Miquet. Appareil urinaire chez l'adulte et chez les vieillards. Thèse. Paris 1894.
346. Desnos. Étiologie et pathogénie de la sclérose vésico-prostatique. Gaz. de Paris 1888, Nr. 34 u. 35.
347. Casper. Zur Pathologie des Tractus urogenitalis senilis. Virchows Archiv, Bd. 76, S. 139.
348. Lundsgaard. Studien über die sogenannte Prostatahypertrophie. Diss. Kopenhagen 1900.
349. Motz. Contribution à l'étude de la structure de l'hypertrophie de la prostate. Thèse Paris 1896. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897, p. 1117.
350. Bohdanowicz. Contribution à l'étude de la pathologie du muscle vésical. Thèse. Paris 1892.
351. Harrison. On the causation and nature of hypertrophy of the prostate. Lancet I, p. 438 u. II, p. 389. London 1886.
352. Lydston. The etiology of prostatic hypertrophy. Philadelphia reporter 1893, Mai 13.
353. Withe. The question of castration for enlarged prostate. Ann. of Surgery 1896, P. 45, p. 388.
354. Mac-Ewan. Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. Wiener med. Presse 1897, Nr. 24—27.
355. Cornil u. Ranvier. Manuel d'histologie pathologique. Paris 1884.
356. Regnault. Étude sur l'évolution de la prostate chez le chien et chez l'homme. Journ. de l'anatomie 1892, Nr. 1.
357. Stockton-Hough. A new theory concerning the proximate cause of the enlargement of the prostate body. Philad. med. Times 1874, Febr., II, 297.
358. v. Dittel. Beiträge zur Lehre der Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Mediz. Jahrb. 1867, XIV.
359. Iversen-Axel. Hypertrophia prostatae, monografisk fremstillet. Afhandling for den medicinske Doctorgrad oed Univeriteted in Kjobenhavn. 1874.

360. Motz. Résultat de l'examen clinique de 130 prostatiques. IIe Session de l'assoc. franç. d'urologie. Paris 1897.
361. Desnos. Relation entre le volume de la prostate et le degré de la rétention d'urine. IIe Session de l'assoc. franç. d'urologie. Paris 1897. p. 137.
362. Messer. Report of the condition of the prostate in old age. Lancet 1860, I, 20.
363. Riolan. Anthropographia 1649, lib. II, cap. XXVIII.
364. Morgagni. De sedibus et causis morborum. 1761.
365. Boneti. Sepulchret. Lib. III, Sect. XXIII—XXV. 1700.
366. Civiale. Traité pratique sur les maladies des org. gén.-urin. Paris 1841, Bd. 2: Maladies du col de la vessie et de la prostate.
367. Velpeau. Leçons cliniques. Gaz. d. hôp., Juni 1841.
368. Adams. The anatom. and diseases of the prostate gland. London 1851.
369. Thompson. The enlarged prostate, its pathol. and treatm. London 1858.
370. Guyon. Leçons cliniques sur les affections chirurg. de la vessie et de la prostate. Paris 1888.
371. Aschoff. Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Schleimhaut der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. Virchows Archiv 1894, Bd. 138.
372. Rokitansky. Zur Anatomie des Kropfes und über die Zyste. Denkschriften der kais. Akademie 1849, I.
373. Quain. Clinical observation on some forms of enlargement of the prostate gland in connexion with diseases of the urinary organes. Med. Times and Gaz. 1872, II, 191.
374. Schlange. Über Prostatahypertrophie. Archiv f. klin. Chirurgie 1888, Bd. 37, p. 769.
375. Rochet. Traité de la dysurie sénile et de ses diverses complications. Paris 1899.
376. Desnos. Recherches sur l'appareil génital des vieillards. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, p. 72.
377. Groß. Practical treatise on the diseases of the prostate gland. Philadelphia 1876.
378. Bell. Treatise on the diseases of the urethra, Vesica urinaria, Prostata and Rectum. London 1822.
379. Alexander. Journ. of cut. and gén.-urin. dis. 1898, p. 397.
380. Gouley. New York Record, 1. Nov. 1890.
381. Caminiti e Salomoni. Ingrossamenti prostatici. Milano 1897.
382. Albarran u. Motz. Contribution à l'étude de l'anatomie macroscopique de la prostate hypertrophiée. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1902.
383. Busch. Über den Mechanismus, welcher am häufigsten bei alten Leuten die Urinentleerung behindert. Arch. f. klin. Chirurgie 1876, Bd. 20, S. 461.
384. Schustler. Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Wiener klin. Wochenschr. 1888.
385. Jurié. Über den Mechanismus der Harnverhaltung bei Greisen. Arch. f. klin. Chirurgie 1877, Bd. 21, S. 724.
386. Tuffier. Du rôle de la congestion dans les maladies des voies urinaires. Thèse de Paris 1885. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1886, p. 436.
387. Saint-Cène. Des abcès latents de la prostate au cours de l'hypertrophie prostatique. Thèse de Paris 1900.
388. Balvay. Cystite pseudomembr. chez un prostatique. Lyon méd. 1898.
389. Guyon. Hémorrhagies et saignements de la prostate. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, p. 449.

390. Guyon. Physiologie pathologique de l'hématurie. Ann. des mal. d. org. gén. urin. 1893.
391. Albarran. De l'hématurie au cours de la rétention d'urine. Bull. méd. 1893 3. Sept.
392. Bazy. Des hématuries d'origine prostatique. La presse méd. 1897, Nr. 75.
393. Genouville. La contractilité du muscle vésical à l'état normal et à l'état pathologique. Thèse de Paris 1894.
— et Pasteau. Des rapports de la tension artérielle et de la contractilité vésicale chez les prostatiques. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 945.
394. v. Frankl-Hochwart u. Zuckerkandl. Die nervösen Erkrankungen der Blase Nothnagels spez. Pathologie und Therapie, Bd. 19, 1898.
395. Fischer, zitiert nach Thompson. Krankheiten der Prostata, S. 128. Erlangen 1867.
396. Vanoye. Schmidts Jahrbücher der Medizin, Bd. 76, S. 27.
397. Kane. Treatment of senile hypertrophy of the prostate. Phil. Times 1888 15. Febr.
398. Atlee. On the treatment of enlarged prostate. Phil. med. and surg. reporter 1878 18. Mai.
399. Stafford. An essay on the treatment of some affections of the prostate gland 2. Ed. London 1845.
400. Reinert. Versuche über Organotherapie bei Prostatahypertrophie. Kongreß f inn. Med., XIII, S. 370. Wiesbaden 1895.
401. Englisch. Über die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1897, Bd. 8, S. 259.
402. Oraison. Essay sur la médication par la prostate et par les vésicules séminales dans l'hypertrophie de la prostate. Ann. de la policlinique, V, p. 631, Bordeaux 1897.
403. Bazy. Traitement interne de l'hypertrophie de la prostate. La Presse méd., 26. Febr. 1896.
404. Henrot. Hypertrophie de la prostate, injections de liquide testiculaire. Union méd. du Nord-Est 1896.
405. Leroy d'Etiolles. Thérapeutique des rétrécissements de l'urèthre des engorgements de la prostate etc. Paris 1849.
406. Physick. Behandlung der Prostataanschwellung bei alten Leuten. Frorieps Not. 1842, Bd. 22, S. 271.
407. Manasse. Ein Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 24.
408. Pitha. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane und der Harnblase. Virchows Handbuch der spez. Pathologie 1855.
409. Leroy d'Etiolles. Hypertrophie fibreuse de la prostate. Gaz. hebdomad. 1857, Nr. 8.
410. Noguès. Recherches sur les effets thérapeutiques de la méthode décongestionnante dans le traitement de l'hypertrophie prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898, p. 682.
411. Welz. Über einen Fall von seniler Prostatahypertrophie, behandelt mit Heilgymnastik und Massage. St. Petersburger med. Wochenschr. 1896, Nr. 23.
412. Minervini. Un caso di iscuria da ipertrofia prostatica curato con la corrente galvanico. Rif. med. Napoli 1896, XII, p. 99.
413. Tripier A. Traitement de l'hypertrophie prostatique par l'électricité. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. 1859, XLIX, p. 219.

414. Chéron u. Moreau-Wolff. Courants contenus constants dans l'hypertrophie de la prostate. Gaz. des hôpit. 1869 u. 1870.

415. Massey G. B. A new treatment of hypertrophy of the prostate gland. Times and Register 1892, III.

416. Vautrin. Du traitement moderne de l'hypertrophie prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 208.

417. Biedert. Über Galvanopunktur der Prostata. Deutsche med. Wochenschr. 1888, S. 414.

418. Casper L. Die Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie und Prostatatumoren durch Elektrolyse. Berliner klin. Wochenschr. 1888, Bd. 25, S. 461.

419. Roux. L'électrolyse de la prostate. Rev. méd. de la Suisse Rom, p. 282. Genève 1888.

420. Newman. Galvanocautery in diseases of the prostate, bladder and urethra. Amer. med. News 1886, 29. Mai.

— The galvanocautery sound and its application especially in hypertrophied prostate, with reports of cases. Brit. med. Journ. 1887, p. 708.

420[a]. Genzmer. Über Ignipunktur. Verh. d. deutsch. Gesell. f. Chirurgie Berlin 1887, Bd. 1, S. 141.

421. Negretto. Cura radicale dell' iscuria da hypertrophia prostatica mediante la cauterizzazione della prostata per la via rettale. Gazz. degli osped. 1896, Nr. 155.

422. Helferich. Über operative Versuche zur radikalen Behandlung der typischen Prostatahypertrophie. Münchner med. Wochenschr., Bd. 36, S. 105.

423. Heine. Über Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie. Arch. f. klin. Chir. 1874, Bd. 16, S. 79.

424. v. Dittel. Zur Behandlung der Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Wiener med. Wochenschr. 1876, Nr. 22—25.

425. Howard. Jodin injections of the hypertrophied prostate. New York med. Rec. 1876, 21. Oct.

426. Mayer. Über Jodinjektionen bei Prostatakrankheiten. Straßburg 1883.

427. Süßkind. Über die Behandlung der Prostatahypertrophie. Med. Korrespondenzblatt d. Württemb. ärztl. Vereines. Stuttgart 1885.

428. Frey. Retentio urinae ex hypertrophia prostatae. Blasenstich. Injektion von Jodoformäther in das Parenchym der Prostata; Heilung. Wiener med. Presse 1888, Nr. 41.

429. Luraschi u. Carabelli. Le traitement de l'hypertrophie de la prostate par les rayons X. 1[er] Congrès intern. de Physiothérapie Liège 1905.

430. Moszkowicz L. Behandlung der Prostatahypertrophie mit Röntgenstrahlen, K. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. Wiener klin. Wochenschr. 1905, Nr. 14.

— u. Stegmann R. Die Behandlung der Prostatahypertrophie mit Röntgenstrahlen. Münchener med. Wochenschr. 1905, Nr. 29.

431. v. Frisch. Adrenalin in der urologischen Praxis. Wiener klin. Wochenschr. 1903.

432. Bartrina. Sur les déformations de l'urèthre dans l'hypertrophie de la prostate; nouvelle sonde pour le cathétérisme des prostatiques. Ann. des mal. d. org. gén. urin. 1903, p. 442.

433. Michon. Rétention d'urine chronique incomplète avec distension traitée par le cathétérisme. Guérison etc. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, Febr.

434. Feilchenfeld. Über die heilende Wirkung des Strychnins bei Polyurie und bei Diabetes insipidus. Neue Therapie, Wien, Jahrg. I, Nr. 6; Oberländers Centralbl. 1904, S. 158.

435. v. Dittel. Die Strikturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie, Lief. 49. Stuttgart 1880.
436. Büdinger. Eine Vorrichtung zum zeitlichen Verschluß des Anus praeternaturalis lateralis; Fixation von weichen Kathetern und Drainröhren. Centralbl. f. Chir. 1900, S. 1229.
437. Escat. Fixation de la sonde au moyen d'un drain. Ann. des mal. d. orig. gén.-urin. 1897, p. 605.
438. Moszkowicz. Eine einfache Befestigungsart für den Dauerkatheter. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 48.
439. Bazy. Traitement des prostatiques par la sonde à demeure avec déambulation. Acad. de Paris 1897, Juni.
440. Casper. Über die Behandlung der Prostatahypertrophie. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 24.
441. Eastman. The advantages of retained catheter. Amer. med. assoc. 1900.
442. Dieulafoye. Traité de l'aspiration. Paris 1873.
443. Lücke. Die Aspiration bei Urinverhaltung. Centralbl. f. Chir. 1874, Nr. 19.
444. Rosenberger. Zur Chirurgie der Harnblase. Über den Wert und die Behandlung der kapillaren Aspiration der Blase. Sitzungsber. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1883.
445. v. Ulatowski. Über Harnverhaltung und deren Beseitigung mittels der kapillaren Aspirationsmethode. Inaug.-Diss. Greifswald 1889.
446. Bazy. Du méat hypogastrique chez les prostatiques. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1894, p. 666.
447. Deneffe u. van Wetter. De la ponction de la vessie. Bruxelles 1874.
448. v. Dittel. Zum hohen Blasenstich. Med. Jahrb. 1880, S. 429.
449. Nußbaum. Künstliche Harnwege. München 1883.
450. Schopf. Punctio vesicae abdominalis lateralis obliqua mit Muskel- und Ventilverschluß. Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 46, S. 805.
451. Wenzel. Die suprapubische Cystostomose nach Witzel und ihre jetzige vereinfachte Technik. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 13, S. 226.
452. Thompson. Clinical lecture on operativ means for the relief of patients suffering with advanced prostatic disease. Lancet 1875, 2. Jan.
453. Vautrin. Du traitement moderne de l'hypertrophie prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 208.
454. Pouillot. Ponction vésicale hypogastrique. Thèse de Paris 1868.
455. v. Dittel. Zur Punctio vesicae abdominalis lateralis obliqua nach Prim. Schopf. Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 48, S. 841.
456. Hassau. De la cystostomie sus-pubienne par la méthode nouvelle. Thèse de Montpellier 1888.
457. Poncet. Cystostomie sus-pubienne dans les rétentions prostatiques. Lyon méd. 1889; Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1889, p. 368.
458. Mac Guire. The formation of an artificial urethra in prostatic obstruction. Amer. surg. ass. Philadelphia 1888, p. 349.
459. Poncet. De la cystostomie sus-pubienne dans le prostatisme. Création temporaire ou définitive d'un méat hypogastrique. Résultats de 114 opérations. Progrès méd. 1898, Nr. 33.
460. Poncet et Delore. Traité de la cystostomie sus-pubienne chez les prostatiques. Paris 1899.
461. Bonan. De la création d'un urèthre contre nature chez les prostatiques. Cystostomie sus-pubienne. (Opération de Poncet-Mac Guire.) Thèse de Lyon 1892.

462. Rollet. Cystostomie sus-pubienne chez trois prostatiques atteints d'accidents urinaires graves. Arch. prov. de Chir. 1893, II, p. 719.
463. Lagoutte. Des résultats éloignés de la cystostomie sus-pubienne. Thèse de Lyon 1894.
464. Michon. Valeur thérapeutique de l'incision hypogastrique de la vessie. Thèse de Paris 1895.
465. Delore. De la fonction du nouvel urèthre chez les prostatiques anciennement cystostomisés. Thèse de Lyon 1897.
466. — Über die Cystostomia supra-pubica. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1898, Bd. 9, S. 485.
467. Witzel. Zur Technik der Gastrostomie. Centralbl. f. klin. Chir. 1891, Nr. 32.
468. Martin. Die Anlegung der Blasenbauchfistel nach Witzel an Stelle des hohen Blasenstiches. Centralbl. f. Chir. 1893, Nr. 47.
469. Wiesinger. Die Witzelsche Schrägfistel der Blase bei Prostatahypertrophie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1896, Bd. 42, S. 619.
470. Jaboulay. La cystostomie sus-pubienne à travers le muscle grand droit de l'abdomen. Mercrd. méd. 1892, Sept.
471. Chandelux. Sur la continence de méat hypogastrique après l'épicystostomie. Procédé pouvant permettre de l'obtenir. La Prov. méd. 1898, Nr. 45.
472. Cable. La continence du méat hypogastrique après l'épicystostomie. Procédés opératoires employés pour l'obtenir. La Prov. méd. 1898, Nr. 46.
473. Wassilieff. Cystostomie idéale. Gaz. d. hôp. 1894, April.
474. Coulland. Cystostomie idéale. (Operation de Poncet modifiée par M. Wassilieff.) Thèse de Lyon 1894.
475. Mac Guire. A report of 21 cases of supra-pubic cystostomy. Med. News 1889, Mai.
476. Morris. Hypertrophy of the prostate gland; an addition to Mac Guire's operation. New York med. Journ. 1890.
477. Piollet. Cystostomie sus-pubienne datant de sept ans chez un vieux prostatique, santé parfaite. Gaz. d. hôp. 1899, p. 55.
478. Harrison. Über Perinealpunktion der Blase durch die hypertrophische Prostata hindurch. Illustr. Monatsschr. d. ärztl. Polytechnik 1883, Bd. 10.
479. Harrison. On tunneling the large prostate. Gaillards M. S. New York 1886, XLI, p. 268.
480. Braun. Über die Behandlung der Urinverhaltung und eines gleichzeitig vorhandenen falschen Weges bei Prostatahypertrophie durch die Urethrotomia externa. Centralbl. f. Chir. 1885, p. 793.
481. Annandale. Cystotomy in certain cases of enlarged prostate with persistent aggravated irritability of the bladder. Edinb. med. Journ. 1888, XXXIII, p. 1065.
482. Whitehead. Catheter life. Lancet 1889, p. 482.
483. Bangs. A case of lithotrity with some remarks upon dilatation of the prostate. Ann. of Surg. 1893, April.
484. Poncet. Indications et résultats éloignés de l'urethrostomie périnéale. Rev. de chir. 1893, Nr. 5.
485. Coignet. De l'urethrostomie périnéale. Création méthodique d'un méat contre nature au périnée. (Opération du Professeur Poncet.) Lyon 1894.
486. Rochet et Durand. Cystotomie et cystostomie périnéales, drainage directe du bas-fond vésical par le périnée. Arch. prov. de chirurgie 1896.
487. Rochet. Traitement chirurgical des prostatiques. Prov. méd. Lyon 1897, p. 610.

488. Harrison. On the treatment of certain cases of prostatic obstruction by a section of the gland. Intern. med. Congr. Kopenhagen 1884.
489. Laplanche. Des résultats éloignés de l'uréthrostomie périnéale (opération de Poncet); étude clinique basée sur 23 observations. Thèse de Lyon 1904.
490. Casamayor. Traitement de l'hypertrophie de la prostate basé sur une conception étiologique nouvelle. Ann. des mal. des org. gen.-urin. 1901, p. 1208.
491. Goldmann. Zur Behandlung der Prostatahypertrophie. Bruns Beiträge zur klin. Chir. 1901, Bd. 31, S. 156.
492. Reerink. Anatomisches über den Blasenverschluß bei Prostatahypertrophie. Verh. d. deutsch. Gesell. f. Chir. 1903, S. 227.
— Über die Ursache der Urinretention bei Prostatikern. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1904, S. 284.
493. Kryński. Ventrofixatio vesicae urinariae. Przeglad lekarski 1896, Nr. 50 (Centralbl. f. Chir. 1897, S. 228).
494. Perassi. Cistomioplastica sperimentale. Giorn. med. del R. Esercito. Roma 1897.
495. Guthrie, On the anatomy and diseases of the urinary organs. London 1836.
496. Stafford. An Essay on the treatment of some affections of the prostate gland. London 1840.
497. Leroy-d'Etiolles. Thérapeutique de rétrécissements de l'urèthre, des engorgements de la prostate etc. Paris 1849.
498. Mercier. Recherches sur les valvules du col de la vessie. Paris 1848.
499. Civiale. Traité pratique sur les maladies des org. gén.-urin. Paris 1841.
500. Gouley. On the excision of obstruction of the neck of the bladder. Lancet 1880, Juli.
501. Bron. Du traitement chirurgical des prostatiques. Lyon méd. 1894.
502. Harrison. Lectures on the surgical disorders of the urinary organs. London 1893.
503. Bruce-Clarke. Diskussion in der Brit. med. Assoc. Leeds 1889.
504. Cabot. Two cases of prostatomy for obstruction. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. New York 1888.
505. Watson. The operative treatment of the hypertrophied prostate. Ann. Surg. St. Louis 1889.
506. Schmidt M. Zur operativen Behandlung der obstruierenden Prostatahypertrophie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1888, Bd. 28, S. 391 u. Bd. 29, S. 112.
507. Belfield. Operations on the enlarged prostate with a tabulated summary of cases. Am. J. M. Soc. Philadelphia 1890.
508. Pousson. De la prostatotomie et de la prostatectomie. Bull. de la soc. de chir. 1899, p. 737.
509. Southam. Brit. med. assoc. Carlisle 1896.
510. Edwards. Prostatectomy (Mercier's operation) for complete obstruction to micturitism. Lancet 1885, II, p. 57.
511. Dodeuil (Demarquay). Recherches sur l'altération sénile de la prostate et sur les valvules du col de la vessie. Thèse de Paris 1866.
512. Cadge. Transact. pathol. soc. London 1862, XIII, p. 155.
513. Fergusson. Pathological society. Lancet 1878, I, p. 201.
514. Paget. Med. Times 1859, II, p. 529.
515. Bryant. Case of prostatic tumor, removed in the operation of lithotomy, followed by recovery. Transact. pathol. soc. London 1877—1878, XXIX, p. 164.
516. Dittel. Über weitere 50 Steinoperationen. Wiener med. Wochenschr. 1888, S. 323.
517. Williams. Brit. med. Journ. 1878, 15. Juni.

518. Landerer. Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1886, Bd. 25, S. 5.
519. Wishard. The use of the cautery on the prostate through a perineal opening. New method with presentation of instrument and report of cases. Journ. of cut. and gen. urin. dis. 1902, p. 245.
520. Chetwood. The surgical treatment of prostatic hypertrophy. New York med. Journ. 1902, 31. Mai, p. 925.
521. Watson. The operative treatment of the hypertrophied prostate. Boston 1888.
522. Keyes. The enlarged prostate and its operative relief. New York med. Record 1891, Oct.
523. Moullin. The operative treatment of enlargement of the prostate. Brit. med. Journ. 1892, Juni.
524. Fuller. Six successful and successive cases of prostatectomy. Journ. of cut. and gen. urin. dis. 1895, p. 289.
525. Johnson. A case of prostatectomy. Med. Record 1899, Dez.
526. Watson. The operative treatment of the hypertrophied prostate. Ann. Surg. St. Louis 1889.
527. Verhoogen. Über den perinealen Lappenschnitt bei Prostataoperationen. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorg. 1896, S. 16.
528. Rydygier. Zur Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1900, Nr. 40, S. 1008.
529. — Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1901, S. 19.
530. — Die intrakapsuläre Prostataresektion als Normalverfahren bei Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1902, Nr. 41.
531. — Zur intrakapsulären Prostataresektion bei Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1904, Nr. 1.
532. Riedel. Über die Excochleatio prostatae. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 44.
533. Küster. 34. Kongreß d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, S. 213.
534. Amussat. Sur le spasme de l'urèthre et les obstacles véritables qu'on peut rencontrer en introduisant des instruments dans ce canal. Mém., présenté à l'Inst. Paris 1836.
535. Billroth. Teilweise Exstirpation des mittleren Lappens der Prostata durch den hohen Blasenschnitt. Prot. d. Gesellsch. d. Ärzte in Wien 1885, 20. Febr., S. 119.
536. Schmidt B. Beiträge zur Harnblasenchirurgie; operative Behandlung der hypertrophischen Prostata. Arbeiten der chir. Poliklinik Leipzig, I. Heft, S. 75.
537. Eigenbrodt (Trendelenburg). Über die Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie. Bruns Beitr. zur klin. Chir. 1892, Bd. 8, S. 123.
538. Mac Gill. On suprapubic prostatectomy, with three cases in which the operation was successfully performed for chronic prostatic hypertrophy. Brit. med. journ. 1887, II, p. 1104.
539. — Hypertrophy of the prostate and its relief by operation. Lancet 1888, I, 202.
540. — Suprapubische Prostatectomie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorg. 1890, S. 247.
541. Kümmell. Die operative Heilung der Prostatahypertrophie. Berliner Klinik 1895, August.
542. Helferich. Über operative Versuche zur radikalen Behandlung der typischen Prostatahypertrophie. Münchener med. Wochenschr. 1889, S. 105.
543. Tobin, Prostatectomy for senile prostatic enlargement. Dublin. journ. 1890, p. 580.

544. Rochet. Moyen d'aborder la région prostatique de l'urèthre et d'y tenter la cure radicale des angusties prostatiques. Prov. méd. 1895, Nr. 22.
545. Niehans. Osteoplastische temporäre Resektion an der Vorderwand des Beckens zur intraperitonealen Freilegung der Blase und der Nachbargebilde. Centralbl. f. Chir. 1888, Nr. 29, S. 521.
546. Clado. Union méd. 1894, März.
547. Guyon, Bull. méd. 1893, Juni.
548. Israel. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir., XX. Kongr. 1891.
549. Bergmann. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir., XX. Kongr. 1891.
550. Heresco. Sur la prostatectomie. VII[me] session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1904, p. 538.
551. Völker. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1903.
552. Schustler. Aus der chirurgischen Abteilung Prof. v. Dittels. Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Wiener klin. Wochenschr. 1888, Nr. 17.
553. v. Dittel. Prostatectomia lateralis. Wiener klin. Wochenschr. 1890, Nr. 18 u. 19.
554. Küster. Neue Operationen an Prostata und Blase. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1891, S. 249.
555. Schede. Prostatectomia lateralis. Münchener med. Wochenschr. 1892, S. 13.
556. Woolsey. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1895, August.
557. Castellana. Ospedale civico, 1[a] sezione. Palermo 1899.
558. Nienhaus. Zur Frage der Prostatectomie. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1895, Bd. 14, S. 2.
559. Küchler. Über Prostatavergrößerungen. Deutsche Klinik 1866.
560. Billroth. Karzinom der Prostata. Archiv f. klin. Chir. 1869, Bd. 10, S. 548.
561. Harrison. Abstract of a clinical lecture on a case where a scirrhous carcinoma of the prostate was removed. Lancet 1884, II, p. 483.
562. Leisrink. Tumor der Prostata; totale Exstirpation der Prostata. Archiv f. klin. Chir. 1882, S. 578.
563. Verhoogen. Über einen Fall von Totalexstirpation der Prostata wegen maligner Neubildung. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorg. 1898, S. 1.
564. Atkinson. Med. chir. Gesellsch. von Leeds. Lancet 1888, 16. Juni, S. 1195.
565. Mayo Robson. Brit. med. Journ. 1889, 9. März.
566. Bukston Brown. Brit. med. Journ. 1889, 18. Mai.
567. Harrison, zitiert nach Vignard, S. 126.
568. Vignard. De la prostatotomie et de la prostatectomie et en particulier de leurs indications. Thèse de Paris 1890.
569. Goodfellow. Median perineal prostatectomy. Journ. of the Amer. med. Assoc. Chicago 1904.
570. Pyle. A new method of removing the prostate gland. New York med. record 1892, 6. Aug.
571. Freyer. A new method of performing perineal prostatectomy. Brit. med. Journ. 1900, 24. März.
572. Verhoogen. Prostatectomie périnéale pour hypertrophie de la prostate. Ann. de la soc. belge de chir. 1900, p. 233.
573. Alexander. Prostatectomy and prostatotomy suprapubic and perineal. Med. soc. of New York 1898, Jan.
574. Nicoll. The treatment of chronic enlargement of the prostate. Brit. med. journ. 1898.
575. Bruce Clarke. Prostatectomy in two stages. 68. annual meeting of the Brit. med. Assoc. Brit. med. journ. 1900, 6. u. 20. Okt.

576. Guitéras. The present status of the treatment of prostatic hypertrophy in the United States. The New York Med. journ. 1900, Dez.
577. Johnson. Prostatectomy. Ann. of Surg. 1900, Juni u. 1901, Sept.
578. Bryson. Prostatectomy: presentation of six operated cases, with remarks upon the technics of the operation. St. Louis med. review 1902, Febr. S. a. journ. of Amer. med. assoc. 1901, 15. März.
579. Wainwright. Perineal prostatectomy. Ann. of Surg. 1903, Mai.
580. Cathelin. Nouveau procédé mixte de prostatectomie totale. (Méthode périnéo-sus-pubienne.) Tribune méd. 1905, 23. Sept.
581. Fuller. Six successful and successive cases of prostatectomy. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1895, p. 239.
582. Schuh. Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Österr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1855.
583. Jaboulay. Ablation de la prostate hypertrophiée par la voie trans-ano-rectale médiane. Lyon méd. XCIV, 1901, 15. Juli u. 30. Sept.
584. Violet. Hypertrophie prostatique; rétention d'urine; prostatectomie d'urgence par la voie trans-ano-rectale. Lyon méd. XCV, 1901, p. 602; XCVIII, 1902, p. 644; La province méd. 1902, Nr. 5—8 u. Nr. 11—14.
585. Dury. Prostatectomie trans-ano-rectale médiane. Thèse de Lyon 1902.
586. Andrews. Infrapubic section for prostatectomy. Journ. of the Amer. med. assoc. XXXIX, 16, p. 955.
587. Heusner. Ein Fall von Prostatotomia infrapubica. Centralbl. f. Chir. 1904, Nr. 8, S. 217.
588. Deffis, Prostatectomie périnéale, procédé de R. Macias et R. Gonzalès. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, p. 1153.
589. Freyer. Two clinical lectures on enlargement of the prostate. Lancet 1901, Jan.
590. — On total exstirpation of the prostate for radical cure of enlargement of the prostate. Brit. med. journ. 1901, Juli, Aug., Sept.
591. — On a further series of cases of total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1902, Febr.
592. — On a third series of cases of total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1902, Juli.
593. — Chronical enlargement of the prostate. Brit. med. journ. 1902, Nov.
594. — Total exstirpation of the prostate. Lancet 1902, Aug.
595. — On a fifth series of cases of total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1903, April.
596. — Total exstirpation of the prostate. Amer. Pract. and News XXXV, 2, p. 45.
597. — On a sixth series of total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1903, Juli.
598. — Total exstirpation of the prostate. Pract. 1903, Juni.
599. — A further series of 32 cases of total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1903, Okt.
600. — On a eight series of cases of total exstirpation of the prostate. Brit. med. Journ. 1904, Mai.
601. — 110 cases of total enucleation of the prostate for radical cure of enlargement of that organ. Lancet 1904, Juli, p. 197.
602. — A recent series of 60 cases of total enucleation of the prostate for radical cure of enlargement of that organ. Brit. med. journ. 1905, Mai.
603. Campiche. Die Freyersche Operation. Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte, Bd. 34, Nr. 22, S. 723.

604. Moynihan. An removal, after suprabubic cystotomy, of the prostate and the prostatic urethra for senile enlargement of the prostate. Ann. of surg. 1904, Januar.

605. Clarke Bruce. Some points in the pathology and treatment of prostatic obstruction. Brit. med. journ. 1903, Juli.

606. Barling. Prostatic enlargement and its treatment by Freyer's method. Brit. med. journ. 1904, Januar.

607. Cautermann. Prostatectomie totale par la voie suspubienne. Ann. de la société méd. chir. d'Anvers 1903, Sept.

608. Mac Gowan. The surgery of the prostate. New York med. journ. 1903, Juni.

609. Harrison. Remarks on cancer of the prostate and selection of cases for suprapubic prostatectomy. Brit. med. journ. 1903, Juli.

610. O. Zuckerkandl. Ein neues Verfahren, die Beckenorgane vom Mittelfleisch aus bloßzulegen. Wiener med. Presse 1889, Nr. 7.

611. — Die perineale Bloßlegung der Prostata und der hinteren Blasenwand. Wiener mediz. Presse 1889, Nr. 19.

612. Gosset u. Proust. De la prostatectomie périnéale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1900, p. 35.

613. — — Le muscle recto-uréthral. Son importance dans les opérations par la voie périnéale, en particulier dans la prostatectomie. Bull. et mém. de la société anatom. de Paris 1902, Nr. 5.

614. Proust. De la prostatectomie périnéale totale. Thèse de Paris 1899—1900, Nr. 213.

615. — La prostatectomie et la position périnéale inversée. La presse méd. 1901, Nr. 87.

616. — Technique de la prostatectomie périnéale. 5[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1901.

617. — Prostatectomie périnéale subtotale. Hémisection et ouverture uréthrale. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1902, Nr. 31.

618. — Manuel de la prostatectomie périnéale pour hypertrophie. Paris 1903.

619. — La prostatectomie dans l'hypertrophie de la prostate. Paris 1904.

620. — Indications et valeur thérapeutique des prostatectomies. 8[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 150.

621. Albarran. Prostatectomie périnéale dans l'hypertrophie de la prostate. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1901, Nr. 33.

622. — Cure radicale de l'hypertrophie de la prostate. Indications de prostatectomie. La presse méd. 1902, Nr. 42.

623. — La prostatectomie périnéale dans l'hypertrophie de la prostate. 5[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1902, p. 334.

624. — Prostatectomie périnéale. Résultats éloignés. 6[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1903, p. 438.

625. — De la prostatectomie périneale. 7[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1904, p. 564.

626. — Indications de la prostatectomie. 8[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 346.

627. — Traitement de l'hypertrophie prostatique. I[er] Congrès de la société internat. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1570.

628. Delbet. Prostatectomie périnéale. Technique et instrumentations. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1902, p. 1193.

629. Verhoogen. Über den perinealen Lappenschnitt bei Prostataoperationen. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1896, S. 16 u. 82.
630. Baudet. De l'ablation de la prostate hypertrophiée par la voie périnéale. Gaz. hebd. de méd. et chir. 1899, Nr. 63.
631. Senn. The proper perineal prostatectomy incision. Journ. of the Amer. med. Assoc. 1903, 15. Aug.
632. Hugh Young. Conservativ perineal prostatectomy. Ann. of surgery, Vol. XLI, April 1905.
633. Mayo. Prostatectomy. Med. News 1902, p. 769.
634. Fergusson. Median perineal prostatectomy, total removal of the prostate gland, six cases. Journ. of Amer. med. assoc. 1902, Febr. 22.
635. Münnich. (Aus der Breslauer chirurg. Klinik.) Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie 1904, Bd. 44.
636. Murphy. Prostatectomy. Journ. of the Amer. med. assoc. 1904, Juni-Juli.
637. Zuckerkandl. Über die Totalexstirpation der hypertrophischen Prostata. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 44.
638. Petit. De la prostatectomie périnéale dans l'hypertrophie simple de la prostate. Paris 1902.
639. Lydston. A prostatic tractor for perineal prostatectomy. Ann. of surgery 1903, Sept.
640. Pasteau. Les instruments et la technique de Young pour la prostatectomie périnéale. 7e Session de l'assoc. franç. d'urol. 1904, p. 772.
641. Gourdet. Instruments divers. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 788.
642. Legueu. Prostatectomie périnéale. 7e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1904, p. 530.
643. Moore. Complications and sequels of prostatectomy. Ann. of surgery 1904, Nr. 3.
644. Czerny. Über Prostatektomie. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, p. 99.
645. Pauchet. Des prostatectomies périnéales. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 250.
646. Kümmell. Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, p. 586.
647. Delagénière. Ier Congrès de la Société intern. de chir. Bruxelles 1905.
648. Zuckerkandl. Über perineale Prostatektomie. 77. Versamml. deutscher Naturforscher und Ärzte, Meran 1905.
649. Proust. Indications et valeur thérapeutique des prostatectomies. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 150.
650. Escat. Indications et valeur thérapeutique des prostatectomies. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 9.
651. Legueu. Ier Congrès de la Société intern. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1564.
652. Watson. Choice of operation for prostatic hypertrophy. Boston. med. and surg. journ. 1904, Nr. 17, p. 453.
653. Albarran. Ier Congrès de la Société intern. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1570.
654. — Indications de la prostatectomie. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 346.

655. Rafin. 9e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905. p. 1659.
656. Ruggles. The cause of incontinence as a sequel of prostatectomy. Ann. of surg. 1905, Nr. 4, p. 558.
657. Fuller. Diseases of the genito-urinary system. Macmillan Co. 1900.
658. Israel. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, Bd. 1, S. 210.
659. Hock. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, S. 215.
660. Hugh Young. Über die konservative perineale Prostatektomie. Monatsber. f. Urol. 1904, S. 257.
661. André. 9e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1660.
662. Wallace. Exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1901, p. 435.
663. Young A. Total exstirpation of the prostate. Brit. med. journ. 1904, p. 398.
664. Thomson A. The anatomy of the prostate. Brit. med. journ. 1904, Juni.
665. Schlesinger. Über Prostatektomie. Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 41.
666. Eastman. Perineal prostatectomy without opening urethra and bladder; unsatisfactory result; subsequent perineal cauterization of an collarette narrowing of bladder orifice; recovery Med. News LXXXIII, p. 446.
667. Bransford. Eine Diskussion über die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1903, Bd. 14, p. 13.
668. Rafin. 9e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1659.
669. Pauchet. Résultats éloignés de la prostatectomie. 9e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1656.
670. Hugh Young. Results obtained in sixty operations for prostatic hypertrophy. Journ. of Amer. med. assoc. 1901, p. 1481.
671. Gotthard. Über die Behandlung von Prostatahypertrophie mit perinealer Prostatektomie. Inaug.-Diss. Bonn 1905.
672. Deanesly. The relation advantages of suprapubic and perineal prostatectomy. Brit. med. journ. 1904, Mai.
673. Harrison. Traitement de l'hypertrophie prostatique. Ier Congrès de la Société internat. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1561.
674. Hartmann. Ier Congrès de la Société internat. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1564.
675. Carlier. Ier Congrès de la Société internat. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gen.-urin. 1905, p. 1565.
676. Bruce Clarke. Some points in the pathology and treatment of prostatic obstruction. Brit. med. journ. 1903, Juli.
677. Cautermann. Prostatectomie totale par la voie suspubienne. Ann. de la soc. méd. chir. d'Anvers 1903, Sept.
678. Mac Gowan. The surgery of the prostate. New York med. Journ. 1903, 25, p. 1112.
679. Pousson. Sur l'exstirpation totale de la prostate hypertrophiée. Bull. et mém. soc. chir. de Paris 1904, p. 621.
680. Nicolich. Observations de prostatectomie. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 397.

681. Legueu. Résultats de la prostatectomie. 8e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905, p. 327.
682. — Sur la prostatectomie. 9e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1657.
683. Verhoogen. Ier Congrès de la Société internat. de chir. Bruxelles 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1568.
684. Lydston. The indications for and the technics of prostatectomy. New York med. journ. 1904, Nr. 1340.
685. Horwitz. The best method of operating to effect a radical cure of senile hypertrophy of the prostate gland, based on the study of 150 radical operations. New York med. journ. 1904, Nr. 1340—1342.
686. W. Meyer. Wann und wie sollen wir bei Prostatahypertrophie operieren? Monatsber. f. Urol. 1904, S. 513.
687. Lynn Thomas. Remarks on complete prostatectomy founded on fifteen cases. Brit. med. journ. 1905, 20. Mai.
688. Nicolich. Behandlung der Prostatahypertrophie bei inkompleter Harnretention. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 41.
689. Nicolich. Traitement des prostatiques en rétention incomplète chronique aseptique avec dilatation de la vessie. 9e Session de l'assoc. franç. de d'urol. Paris 1905. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, p. 1660.
690. Motz et Arrese. Note sur les vessies des „prostatiques sans prostate“. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, p. 1841.
691. Chetwood. Prostatism without enlargement of the prostate. Ann. of Surg. 1905, Nr. 4, p. 497.
692. Delbet. Prostatectomie périnéale. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1903, 18. Febr.
693. Delagénière. De la prostatopexie subpérinéale ou luxation de la prostate hors de sa loge comme traitement de l'hypertrophie de la prostate. Arch. prov. de chir. 1902, p. 325.
694. Kolaczek. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Breslau 1904.
695. Stern. Amer. journ. of the med. sciences 1903, Aug.
696. Jaboulay. L'atrophie de la prostate hypertrophiée par sa dénudation. Lyon méd. 1902, 6. Juni.
697. — Dénudation de la prostate. Soc. de chir. de Lyon. Rev. de chir. 1903.
698. Audry. Sur le prostatomonose. Gaz. hébdom. de méd. et chir. 1902, p. 709.
699. Robertson. Hypertrophy of the prostate gland; retention of urine, cystitis; new operation and cure. Pacific. med. journ. San Francisco 1891.
700. Lennander. Zur Frage der sexuellen Operationen bei Prostatahypertrophie. Centralblatt f. Chir. 1897, Nr. 22.
701. Hugh Young. Über eine neue Methode der Behandlung der Prostatahypertrophie mittels eines elektrokaustischen Inzisors bei Vorhandensein eines Mittellappens. Monatsber. f. Urol. 1901, S. 1.
702. Bottinis erste Mitteilung (vorläufige Notiz) findet sich im „Galvani“, September 1874. Derselbe Aufsatz erschien in umfänglicherer Bearbeitung in der zweiten Auflage seines Lehrbuches: „La galvanocaustica nella pratica chirurgica“. Milano 1876.
703. — Radikale Behandlung der auf Hypertrophie der Prostata beruhenden Ischurie. Archiv f. klin. Chirurgie 1877, Bd. 21, S. 1.
704. — Iscuria da prostatici ingrossamenti. Collezione italiana di lettura sulla medicina. D. II. 1884, Nr. 11.

705. Bottini. Permanente Ischurie wegen Prostatahypertrophie. Thermogalvanische Operation. Heilung. Centralbl. f. Chirurgie 1885, Nr. 28.
706. — Traitement d'ischurie due à l'hypertrophie de la prostate. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1887, p. 747.
707. — Über radikale Behandlung der auf Hypertrophie der Prostata beruhenden Ischurie. Verhandl. d. X. intern. med. Kongresses 1891, III, 7. S. 90.
708. — La dieresi termogalvanica nella cura radicale della iscuria da ipertrofia prostatica. Clinica chirurg. 1896, Nr. 7.
709. — Die galvanokaustische Diärese zur Radikalbehandlung der Ischurie bei Hypertrophie der Prostata. Archiv f. klin. Chirurgie 1896, Bd. 54, S. 98.
710. — Die galvanokaustische Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1898, S. 113.
711. — L'iscuria prostatica. Bibliotheca della clinica moderna. Florenz 1900.
712. Freudenberg. Die galvanokaustische Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. Berliner klin. Wochenschr. 1897, Nr. 15, S. 318.
713. — Ein modifizierter Bottinischer Inzisor. Centralbl. f Chirurgie 1897, Nr. 29.
714. — Zur Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie. Berliner klin. Wochenschrift 1897, S. 702.
715. — Zur Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie. Berliner klin. Wochenschrift 1897, S. 990.
716. — Zur Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 46.
717. — 1. Erfahrungen über die galvanokaustische Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. — 2. Demonstration eines verbesserten Bottinischen Inzisors und eines Akkumulators mit Ampèremeter. XII. intern. med. Kongreß zu Moskau. St. Petersburger med. Wochenschr. 1897, Nr. 40.
718. — Zur galvanokaustischen Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 26. Kongreß 1897, I, S. 78.
719. Tansini. Modificazioni del Prof. Bottini di propri stromenti per la cauterizzazione e incisione termogalvanica della prostata. Gazzetta degli ospedali 1882, III, p. 771.
720. — Über eine Modifikation der Instrumente Bottinis für thermogalvanische Kauterisation und Inzision der Prostata. Wiener med. Blätter 1883, Nr. 8.
721. — Neue Mitteilungen zur galvanokaustischen Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie per vias naturales (Bottinische Operation). Deutsche Medizinalzeitung 1900, Nr. 1—6.
722. — Ein modifizierter Cauterisator prostatae zur Bottinischen Operation. Berliner klin. Wochenschr. 1899, Nr. 23.
723. Lohnstein. Über die Behandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. Casper-Lohnsteins Monatsber. 1898, S. 633.
724. Desnos. Note sur l'opération de Bottini; modifications instrumentales. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1901, p. 1452.
725. Hugh Young. A new combined electrocautery incisor for the Bottini operation for prostatic obstruction. Bull. of the Johns Hopkins Hospital 1902, Bd. 13, p. 36.
726. Newman. Modifications of Bottinis instrument for the prostate by galvanocautery. New York med. Record 1900, 14. Juli.
727. W. Meyer. Personal experience with Bottinis operation in the radical treatment of hypertrophy of the prostate. New York med. Record 1899, 14. Januar.

728. W. Meyer. Bottinis operation for the cure of prostatic hypertrophy; reports of cases. Med. Record. 1900, 28. April u. 12. Mai.
729. Schlagintweit. Ein neuer Prostatainzisor. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1901, S. 73.
730. — Die endourethrale kaustische Exzision der Prostata. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1902.
731. Lohnstein. Bemerkungen zur Technik der Bottinischen Operation. Monatsber. f. Urol. 1903, S. 11.
732. Texo. Prostatectomia partialis ignea oder Bottinische Operation. Casper-Lohnsteins Monatsber. 1905, S. 260.
733. Frisch. Über Bottinis galvanokaustische Inzision der hypertrophischen Prostata. Wiener klin. Wochenschr. 1898, Nr. 48.
734. Bransford Lewis. The question of inflating the bladder with air preliminary to the Bottini operation. New York med. record, 1899, 29. März.
735. Schlagintweit. Prostatahypertrophie und Bottinische Operation. Leipzig 1902.
736. Jaffé. Stellt die Bottinische Operation einen Fortschritt in der Behandlung der chronischen Urinretention bei Prostatikern dar? Klin. Jahrb. 1904, Bd. 13.
737. Czerny u. Petersen. Jahresbericht der Heidelberger chirurgischen Klinik für das Jahr 1900. Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 31.
738. Viertel. Über den Bottini-Freudenbergschen Prostatainzisor. Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur 1898, 10. Juni.
739. Freudenberg. Die Behandlung der Prostatahypertrophie mittels der galvanokaustischen Methode nach Bottini. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Nr. 328. Leipzig 1902.
740. De la Harpe. Beiträge zur Kasuistik und Technik der Bottinischen Operation. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1901, Bd. 12, S. 117.
741. König. Beitrag zur Bottinischen Diszission der Prostata. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1901, Bd. 12, S. 23.
742. Morton. Bottinis Operation for enlarged prostate. New York med. record 1898, Nr. 12.
743. Freudenberg. Theorie und Praxis der Bottinischen Operation. Monatsber. f. Urol. 1902, S. 219.
744. Jacoby. Beitrag zur Bottinischen Operation. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 38.
745. Freudenberg. Zur Bottinischen Operation. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 51, S. 925.
746. Nitze. Zur galvanokaustischen Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1879, S. 171.
747. Wossidlo. Inzisionszystoskop zur Ausführung der Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie unter Kontrolle des Auges. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1900, S. 113.
748. Freudenberg u. Bierhoff. Ein zystoskopischer Prostatainzisor für die Bottinische Operation. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1900, S. 571.
749. Henle. Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 1899, 23. Juni.
750. Desguin. Traitement de l'hypertrophie prostatique. Soc. méd. chir. d'Anvers 1900, Dez.
751. Eastman. Perineal prostatectomy Cincinnati. Lancet clinic. 1904, Dez.

752. Simon. Zur Behandlung der Prostatahypertrophie mit der Bottinischen Operation. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1898.
753. Kreißl. Permanent results, failures and relapses following Bottinis operation for the relif of prostatic obstruction. New York med. Journ. 1902, p. 1084.
754. Zuckerkandl. Verhandl. d. Deutsch. Gesellschaft f. Chir., 29. Kongreß 1900.
755. W. Meyer. Prostatectomy and galvanocaustic prostatotomy (Bottinis Operation), their present status in the radical treatment of the hypertrophied prostate gland. New York med. record 1903, Okt.
756. Freudenberg. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 32. Kongreß Berlin 1903, I, S. 241.
757. Stockmann. Die Bottinische Operation bei der Behandlung der Prostatahypertrophie. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 22 u. 23.
758. Freudenberg. Une sonde à tampon pour les grandes hémorrhagies de l'urèthre prostatique, spécialement dans l'opération de Bottini. 6e Session de l'assoc. franç. d'urol. 1903, p. 466.
759. Jacoby. Ein Beitrag zur Therapie profuser Blasenblutungen. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1903, Bd. 14, S. 467.
760. Freeman. Experience with the Bottini operation in hypertrophy of the prostate. Phil. med. journ. 1899, 23. Dez.
761. Verhoogen. La prostatotomie galvanocaustique (opération de Bottini). Ann. de la soc. belge de chir. 1900, p. 317.
762. Freudenberg. Einige Bemerkungen zur galvanokaustischen Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. New York. med. Wochenschr. 1898, Juli.
763. Rydygier. Die Bottinische Methode der Prostatahypertrophiebehandlung kann ausnahmsweise auch gefährlich werden. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 1.
764. Troje. Über die Bottinische Operation. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 29. Kongreß Berlin 1900.
765. Rosenstein. Physikalische Versuche zur Erklärung einer bisher nicht gewürdigten Gefahr der Bottinischen Operation. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 36.
766. Freudenberg. Statistik der Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1900, S. 513.
767. — Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 34. Kongreß Berlin 1905.
768. — Einige Fälle von erfolgreicher Bottinischer Operation bei besonders lange bestehender Urinretention. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 51.
769. W. Meyer. Hypertrophy of the prostate cured by Bottinis operation. Journ. of cut. and gen.-urin. diseases 1902, p. 425.
770. Frank. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 34. Kongreß Berlin 1905, I, S. 216.
771. Kreißl. The management of senile enlargement of the prostate, with especial reference of the galvanocaustic radical treatment. Transact. of the Illinois state, med. society, meeting Springfield 1900.
772. Legueu. Résultats éloignés des traitements opératoires de l'hypertrophie prostatique. La presse méd. 1900, Nr. 80.
773. Kümmell. Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1905, S. 586.
774. Amelung. Über die Operationen bei Prostatahypertrophie. Inaug.-Diss. Marburg 1901.

775. Horwitz. The present status of the Bottini operation. Med. Soc. of the state of Pennsylvania. Philadelphia 1901, Sept.
776. Verhoogen. La chirurgie de la prostate. Bull. de la soc. royale des sciences méd. et natur. de Bruxelles 1904, p. 180.
777. Freudenberg. Meine letzte Serie von 25 Fällen der Bottinischen Operation bei Prostatahypertrophie. Allg. med. Centralztg. 1903, Nr. 14.
778. Horwitz. The best method of operating to effect a radical cure of senile hypertrophy of the prostate gland, based on the study of 150 radical operations. New York med. journ. 1904, Nr. 1340—1342.
779. Hayden. Conservatism in the diagnosis and treatment of prostatic hypertrophy. New York med. record 1901, März 23.
780. Bier. Unterbindung der Arteriae iliacae internae gegen Prostatahypertrophie. Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 32.
781. — Über Unterbindung der Arteriae iliacae internae. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1897.
782. W. Meyer. Simultaneous ligation of both internal iliac arteries for hypertrophy of the prostate gland. Ann. of Surg. 1894, Juli.
783. — Iliac ligation for prostatic hypertrophy. Ann. of Surg. 1896, p. 705.
784. Derjuschinsky. Die Kastration und die Unterbindung der Arteriae iliacae internae (Bier) unter den anderen Methoden der Radikalheilung der Prostatahypertrophie. Eine experimentelle und klinische Untersuchung. Moskau 1896. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie 1896, p. 898 u. 1056.
785. Launois. De l'atrophie de la prostate; de la castration dans l'hypertrophie de la prostate; étude embryologique, tératologique, anatomique, clinique et expérimentale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 721.
786. Ramm. Hypertrophia prostatae, behandelt mit Kastration. Centralbl. f. Chir. 1893, S. 759; 1894, S. 387.
787. White. The surgery of the hypertrophied prostate. Ann. surg. Philadelphia 1893, XVII. p. 70; 1894, XVIII, S. 152; Brit. med. journ. 1893, II, S. 575.
788. Griffiths. An enlarged prostate gland eigtheen days after bilateral or complete castration. Brit. med. journ. 1895, p. 579.
789. Guyon et Legueu. Semaine méd. 1895, Nr. 52.
790. Pavone. La recisione dei vasi deferenti in sostituzione alla castrazione nell' ipertrofia della prostata. Policlinico 1895, II, p. 255.
791. Casper. Experimentelle Untersuchungen über die Prostata mit Rücksicht auf die modernen Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Monatsber. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1897, II, S. 278.
792. Albarran et Motz. Opérations expérimentales pratiquées sur l'appareil génital pour amener l'atrophie de la prostate. Presse méd. 1897, II, p. 274.
793. Przewalski. Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Monatsber. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1897, II, S. 312.
794. Ssinitzin. Guérison de l'hypertrophie de la prostate par enlèvement des deux testicules. Lyon méd., t. 76, p. 132.
795. Ramm. Kastration ved Prostatahypertrofi. Tillaegshefta til Norsk Magazin for laege videnskaben, Aarg. 57, 1896. Kristiania 1896.
796. Boeckmann. Ramm-Whites operation of castration for hypertrophy of the prostate; a critical and historical review North west. Lancet, St. Paul 1895, XV, 201.
797. White. The results of double castration in hypertrophy of the prostate. Ann. surg. Philad. 1895, XII, p. 1.

798. Cabot. The question of castration for enlarged prostate. Ann. surg. Philad. 1896, XIV, p. 265.
799. Englisch. Über die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Allg. Wiener med. Ztg. 1896, S. 38; Wiener klin. Rundschau 1866, X, 7; Wiener med. Wochenschr. 1897; Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1903, VIII, S. 259.
800. Szumann. Behandlung der Prostatahypertrophie nach der von Isnardi modifizierten Rammschen Methode. Medycyna 1896, Nr. 1 u. 2; Centralbl. f. Chir. 1896, S. 515.
801. Floersheim. Étude sur le traitement opératoire de l'hypertrophie de la prostate et en particulier sur son traitement par la ligature et la résection des canaux déférents. Thèse de Paris 1896.
802. Bruns. Über den gegenwärtigen Stand der Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie, insbesondere mittels Kastration. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1896, I, S. 71.
803. Socin. Über die Bedeutung der Kastration bei der Behandlung der Prostatahypertrophie. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1896, XXV, S. 529.
804. Czerny. Über die Kastration bei Prostatahypertrophie. Deutsche med. Wochenschrift 1896, S. 241.
805. Faulds. Castration for enlarged prostate. Brit. med. journ. 1895, I, p. 974.
806. Moullin. On the treatment of enlargement of the prostate by removal of the testes. Brit. med. journ. 1894.
807. — Unilateral orchotomy for enlargement of the prostate. Lancet 1896.
808. — Orchotomy for enlargement of the prostate. Brit. med. journ. 1895.
809. — On some of the immediat results produced by castration in cases of enlargement of the prostate. Lancet 1895.
810. Borelius. Behandlung der Prostatahypertrophie mittels sexueller Operationen. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1897.
811. Pilcher L. S. Results of castration upon prostatic hypertrophy. Ann. Surg. Philad. 1896.
812. — Castration for the relief of hypertrophied prostata. Med. soc. of New York 1898.
813. V. Schwarz. Akute Manie nach Kastration wegen Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1897, S. 476.
814. Dumstrey. Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Resektion des Vas deferens. Centralbl. f. Chir. 1896, Nr. 16.
815. Cameron. Discussion on the surgical treatment of the prostatic hypertrophy. Brit med. journ. 1896, Nr. 1867.
816. Sackur. Kritisch-experimentelle Beiträge zur modernen Behandlung der Prostatahypertrophie. Therap. Monatsh. 1896, Sept.
817. Carlier. Prothèse testiculaire après castration. Iᵉ Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1896, p. 96.
818. Rouville. Examen d'une prostate hypertrophiée 35 jours après la castration double. Bull. soc. anat. de Paris 1897, p. 34.
819. Loumeau. Prothèse testiculaire après castration. Iᵉ Session de l'assoc. franç. d'urol. 1896, p. 95.
820. Weir. The implantation of an arteficial testis after castration. Med. Record 1894.
821. Gersuny. Eine subkutane Prothese. Zeitschr. f. Heilkunde 1900, Bd. 21, H. 9.

822. Mac Cully. Cocain injections in place of castration for enlarged prostate. New York med. record 1895, April.
823. Groß. Des injections sclérogènes de l'épididyme comme traitement de l'hypertrophie de la prostate. Gaz. hebd. 1897, 23. Dez., Nr. 102, p. 1221.
824. Athanasow. Recherches histologiques sur l'atrophie de la prostate consécutive à la castration, à la vasectomie et à l'injection sclérogène. Journ. de l'anat. 1898.
825. Bernoud. Efficacité de l'injection d'huile dans les canaux déférents sectionnés pour produire l'atrophie de la prostate. Lyon méd. 1897, vol. 85.
826. Hock. Urologische Kasuistik. Prager med. Wochenschr. 1904, Nr. 13.
827. Mears. Ligature of the spermatic cord in the treatement of hypertrophy of the prostate gland. Ann. surg. Philad. 1895, S. 181 und 1896, S. 482.
828. Stafford. Ligature of the spermatic cord for enlarged prostate. Pacific. med. journ. San Franc. 1895, S. 435.
829. Albarran et Motz. Etude expérimentale et clinique sur le traitement de l'hypertrophie de la prostate par les opérations pratiquées sur le testicule et ses annexes. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898.
830. Hoffmann. Beiträge zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 1897, XIX, S. 541.
831. Sandberg. Discussion on the surgical treatment of prostatic hypertrophy. 64. meet. of the brit. med. ass. 1896. Brit. med. journ. 1896.
832. Lauenstein. Die subkutane Durchtrennung des Vas deferens zur Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1896, p. 145.
833. Bereskin. Treatment of hypertrophy of prostate by double castration. Russ. Wratsch, Moskau 1895.
— — Zur Kasuistik der Behandlung der Prostatahypertrophie mittels Kastration und Durchschneidung des Samenstranges. Ref. in Vierteljahrsber. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1896, I.
834. Josserand. De la résection des canaux déférents dans le traitement de l'hypertrophie prostatique. Lyon. med. 1896, Okt.
835. Malherbe. Quatre cas de résection du conduit spermatique pour combattre l'hypertrophie prostatique. III[e] Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1898.
836. Chevalier. Castration double chez un prostatique ayant déjà subi des ponctions hypogastriques, la cystotomie suspubienne et la résection des canaux déférents. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1897.
837. Browne. Case of double ligation of the vasa deferentia for prostatic hypertrophy. Am. journ. of cut. u. gen.-urin. dis. 1896, XIV, p. 21.
838. Vautrin. Du traitement moderne de l'hypertrophie prostatique. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1896, p. 208.
839. Jones R. Castration in enlargement of the prostate. Ann. surg. Philad. 1897, XXV.
840. Harrison. On the treatment of enlarged prostate by vasectomy, or division of the vas deferens. Un. Stat. med. journ. St. Louis 1896, III, p. 393.
841. De Drézigné. Traitement de l'hypertrophie prostatique par la résection des canaux déférents. Echo méd. de Lyon 1897, p. 65.
842. Tillmann. Über die Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie mittels Kastration oder Resektion der Ductus deferentes. Inaug.-Diss. Bonn 1897.
843. Isnardi. Die Behandlung der senilen Dysurie mit Durchschneidung und doppelseitiger Ligatur der Vasa deferentia. Therap. Wochenschr. 1896, Nr. 2.

844. Routier A. De la résection des canaux déférents dans la cure de l'hypertrophie de la prostate. Méd. moderne. Paris 1896.
845. Albarran. La castration et l'angioneurectomie du cordon dans l'hypertrophie de la prostate. 2e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1897.
846. Suarez. Angioneurektomie. 3e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1898.
847. Johnson. Gonangiectomy and orchidectomy by hypertrophied prostate in the aged. New York med. record 1898, Nov.
848. Lennander. Zur Frage der sexuellen Operationen bei Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chir. 1897, S. 617.
849. Helferich. Über die Resektion der Samenleiter als ein Heilmittel bei Prostatahypertrophie. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 2.
850. Fülle H. Zur Kasuistik der Sexualoperationen bei Prostatahypertrophie. Inaug.-Diss. Greifswald 1898.
851. Hamonic P. Résection des canaux déférents et hypertrophie prostatique. 2e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1897.
852. Allina M. Beiträge zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 9—12.
853. Kudinzew. Resektion der Vasa deferentia bei Prostatikern und die Operationsresultate. Wratsch 1900. Ref. im Centralbl. f. Chir. 1900, S. 1013.
854. Loumeau. Prothèse testiculaire après castration. 1e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1896.
855. Nicolich. Cura dell' ipertrofią prostatica colla recisione del condotto deferente. Riv. veneta di sc. med. 1896, p. 261.
856. Köhler. Die Resektion des Vas deferens zur Heilung der Prostatahypertrophie. Deutsche med. Wochenschr. 1897, S. 49.
857. Legueu. Des rapports entre les testicules et la prostate. Arch. de phys. normale et pathol. 1896, VIII, 1, p. 154.
858. Allessandri. Le lesioni dei singoli elementi del cordone spermatico e loro conseguenza sulla glandola genitale. Il policlinico 1895.
859. Krönlein. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 26. Kongreß Berlin 1897.
860. Kraske. Über die Behandlung der Prostata. Münchner med. Wochenschr. 1898, S. 1575.
861. Posner. Die Behandlung der Prostatahypertrophie. Therapie d. Gegenw. 1901, März.
862. Fenwick. Observations on the effects of double castration upon the enlarged prostate. Brit. med. journ. 1895, p. 578.
863. Watson. The operative treatment of the hypertrophied prostate. Boston med. and surg. journ. 1895, 15. Aug.
864. Ström. Über Kastration bei Prostatahypertrophie. Deutsche Medizinalztg. 1895, Nr. 83.
865. Nicolaysen. Über Prostatahypertrophie. Deutsche Medizinalztg. 1895, Nr. 83.
866. Legueu. Castration et hypertrophie prostatique. 2e Session de l'assoc. franç. d'urol. Paris 1897, p. 121.
867. Bryson. Clinical and pathological observations on the effects of castration for prostatic overgrowth. Journ. of cutan. and gen.-urin. dis. 1897, März.
868. Bangs L. B. Warning against castration for prostatic enlargement. New York med. record 1895.
869. Bazy, Escat u. Chailloux. De la castration dans l'hypertrophie de la prostate. Arch. des sciences méd. 1896, Nr. 5 u. 6; 1897, Nr. 1.

870. Floderus. Les altérations anatomiques des organes génitaux après les opérations sexuelles dans l'hypertrophie de la prostate. Nord. med. ark. Stockholm 1877, N. F. VIII, H. 5.
871. Steiner. Über die Operationen an den Sexualorganen bei Prostatahypertrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1898.
872. Alexander. Doppelseitige Kastration bei Prostatahypertrophie. New York med. journ. 1895.
873. Kelsey. Vergebliche Kastration bei Prostatahypertrophie. New York med. record 1895.

VI. Atrophie.

874. E. Englisch. Über Kleinheit der Vorsteherdrüse und die dadurch bedingten Störungen der Harnentleerung. Zeitschr. f. Heilkunde 1901, H. 12.
875. Rörig F. Über Hypoplasie der Prostata. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1903, S. 243.
876. Launois. De l'atrophie de la prostate. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1894, p. 721.
877. Fenwick, zitiert bei Englisch.
878. Rand, zitiert bei Englisch.
879. Billharz. Beschreibung der Genitalorgane einiger schwarzer Eunuchen. Zeitschr. f. wissenschaft. Zoologie, Bd. 10, S. 287.
880. Godard. Recherches tératologiques sur l'appareil sémin. Paris 1860.
881. Pelican. Skopzentum in Rußland 1875.
882. Strauch. Ein Beitrag zur Kasuistik der Prostataatrophie. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane 1894, S. 227.
883. Cruveilhier. Maladies de la prostate et de la vessie. Anat. pathologique. Livr. 30.
884. Steinlin. Erweiterung der Ausführungsgänge der Prostata. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Ärzte zu Wien 1856, Nr. 31.
885. Gersuny. Eine neue Operation zur Heilung der Incontinentia urinae. Centralbl. f. Chir. 1889, Nr. 25.
886. Eigenbrodt. Ein Fall von Blasenhalsklappe. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1892, Bd. 8, S. 171.
887. Poppert. Zur Kasuistik der Blasenhalsklappen. Arch. f. klin. Chir., Bd. 64, S. 52.
888. Fuller. Chronic contraction of the prostatic fibres encircling the vesical neck and its treatment. The Americain journ. of the med. sciences 1897, p. 440.

VII. Konkretionen.

889. Robin et Cadiat. Sur la constitution de l'utérus mâle, des canaux déférents et des trompes de Fallope. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1875, p. 83 u. p. 105.
890. Virchow. Prostatakonkretionen beim Weibe. Virchows Arch., Bd. 5.
891. Paulizky. De prostatae degeneratione amyloidea et concretionibus. Inaug.-Diss. Berlin 1857.
— Über die Corpuscula amylacea in der Prostata. Virchows Arch. XVI, S. 147.
892. Posner. Über Prostatakonkretionen. Zeitschr. f. klin. Med. 1889, S. 144.
893. Eastman. Zur Entstehung der Corpuscula amylacea in der Prostata. Inaug.-Diss. Berlin 1896.
894. Maunder. Transactions of the pathological Soc. of London 1864, XIV.
895. Cooper. Surgical lectures 1825, II, p. 295.
896. Marcet. Essay on calculous disorders. London 1819.

897. Golding-Bird. Case of multiple prostatic stones. Brit. med. journ. 1898, p. 30.
898. Poncet. Calcul prostatique, taille périrectale; guérison. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1885, XI, p. 384.
899. Brodie. Urinary organs. 4. Aufl., p. 362.
900. Mazzoni. Gazz. med. dei Roma 1885, II.
901. Emmerling. Zur Kasuistik der Prostatasteine. Inaug.-Diss. Berlin 1886.
902. Dupuytren. Journ. univers. des sciences méd. 1820, August.

VIII. Neubildungen.

903. Tanchou. Recherches sur le traitement méd. des affect. cancereuses du sein. Paris 1844.
904. v. Winiwarter. Beiträge zur Statistik der Karzinome mit besonderer Rücksicht auf die dauernde Heilbarkeit durch operative Behandlung. Nach Beobachtungen an der Wiener chir. Klinik des Prof. Billroth. Berlin 1876.
905. Thompson. Carcinomatous deposit in the prostate gland. Patholog. Transact. London 1854, Bd. 5, S. 204.
906. Wyss. Die heterologen Neubildungen der Vorsteherdrüse. Virchows Archiv, Bd. 35, S. 378, 1866.
907. Kapuste. Über den primären Krebs der Prostata. Inaug.-Diss. München 1885.
908. Engelbach. Les tumeurs malignes de la prostate. Thèse de Paris 1888.
909. Wolff. Über die bösartigen Geschwülste der Prostata, insbesonders über die Karzinome derselben. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 53.
910. Fenwick. Primary malignant disease of prostate gland. Edinburgh Journ. 1899, p. 16.
911. Fürstenheim. Frühdiagnose und chirurgische Behandlung des Prostatakarzinoms mit besonderer Berücksichtiguug der Bottinischen Operation als Palliativverfahren. Inaug.-Diss. Berlin 1904; Deutsche Medizinalztg. 1904, S. 53—58.
912. Pousson. Cure radicale du cancer de la prostate par la prostatectomie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1904.
913. Harrison. Remarks on cancer of the prostate and the selection of cases for suprapubic prostatectomy. Brit. med. journ. 1903.
914. Rose. Demonstration zweier Fälle von Prostatatumoren bei Kindern. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins am 11. Januar 1901. Berliner klin. Wochenschr. 1901, Nr. 48.
915. Loumeau. Deux cas de cancer de la prostate. Ann. de la clinique de Bordeaux 1900, Nr. 8.
916. Atanasijevic. Fall von Karzinom der Prostata mit Metastasen in den Knochen und in den Lymphdrüsen in inguine, im Bauche, im Mediastinum und in der linken Supraclaviculargegend. Ref. in Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorgane 1901.
917. Hawley. Primary carcinoma of the prostate. Ann. of Surg. 1904.
918. Montfort. Contribution à l'étude du rôle de la prostate dans les tumeurs épithéliales infiltrées de la vessie. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903, Nr. 11.
919. Levy. Zur Kasuistik der Prostatageschwülste im Kindesalter. Münchener med. Wochenschr. 1903.
920. Dörfler. Beitrag zur Symptomatologie des Prostatakarzinoms. Münchener med. Wochenschr. 1903.
921. Green. Cancer of the prostate. New York med. journ. 1903, 24. Okt.
922. Mac Gowan. Chirurgie de la prostate. New York med. journ. 1903.

923. Rochet. Résultats un peu anciens de la prostatectomie périnéale. Bull. de la Soc. de Chir. de Lyon 1903.
924. Verhoogen. Sur la prostatectomie périnéale. Journal med. de Bruxelles 1903, VIII.
925. Rafin. Prostatectomie périnéale. Bull. de la Soc. de chir. de Lyon 1902.
926. Jaboulay, zitiert bei Escat[650]).
927. Pauchet. Résultats de la prostatectomie périnéale. Assoc. franç. d'urol. 1903.
928. Gayet. Cancer de la prostate; prostatectomie périnéale; guérison. Lyon méd. 1903.
929. Czerny. Über Prostatectomie. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir., 34. Kongreß Berlin 1905, Bd. 2, S. 99.
930. Kapsammer. Ein Beitrag zur Klinik der Prostatatumoren. Wiener klin. Wochenschr. 1903.
931. Lebert, zitiert bei Socin[170]).
932. Albarran et Hallé. Hypertrophie et néoplasies épithéliales de la prostate. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1898.
933. Prédal. La prostatectomie contre les accidents du prostatisme et en particulier contre la rétention. Thèse de Paris 1897.
934. Schede. Prostatectomia lateralis. Münchener med. Wochenschr. 1892, S. 13.
935. Rothschild. Über eine besondere Drüsenformation in der Prostata. Virchows Archiv, Bd. 180, 1905.
936. Whitney. Malignant disease of the prostate, with report of a case of carcinoma. Boston med. and surg. journ. 1893, p. 361.
937. Rigaud. Du cancer de la prostate. Thèse Bordeaux 1891.
938. Bree, zitiert bei Jolly. Essai sur le cancer de la prostate. Arch. génér. de méd. Paris 1869, I, p. 577 u. II, p. 61.
939. Labadie. Du cancer de la prostate. Thèse de Lyon 1895.
940. Orth. Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 2, I. Abt. Berlin 1893.
941. Coupland. Lymphoma (Lymphosarcoma) of the prostate; secundary noduls in pancreas and suprarenal capsules. Pathol. Transact. 1877, p. 179.
942. v. Recklinghausen. Die fibröse und deformierende Ostitis, die Osteomalacie und die osteoplastischen Karzinome in ihren gegenseitigen Beziehungen. Festschrift zu Virchows 71. Geburtstag. Berlin 1891.
943. Braun. Über osteoplastisches Karzinom der Prostata, zugleich ein Beitrag zur Genese der perniziösen Anämie. Wiener med. Wochenschr. 1896, Nr. 12.
944. Fraenkel. Ein Fall von Prostatakarzinom, zitiert bei Courvoisier[948]).
945. Tailhefer. D'une complication très rare des tumeurs de la prostate; propagation d'une tumeur prostatique épithéliomateuse aux corps caverneux. Gaz. hebdom. de méd. Paris 1897, II, p. 805.
946. Howship. A case of abdominal tumor. Med. chir. Transact. London 1843, XIX, p. 35.
947. Carlier. A propos de deux observations de cancer de la prostate. Bull. méd. du Nord, Lille 1893, XXXII, p. 196 u. 216.
948. Courvoisier W. Das Prostatakarzinom. Inaug.-Diss. Basel 1901.
949. Bamberger E. u. Paltauf R. Ein Fall von osteoplastischem Prostatakarzinom. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 44.
950. Sasse. Ostitis carcinomatosa bei Karzinom der Prostata. Arch. f. klin. Chir., Bd. 48, S. 593.
951. Cone. A case of carcinoma metastasis in bone from a primary tumor of the prostate. Bull. of the John Hopkins Hosp. 1898, Mai.
952. Julien. Contribution à l'étude clinique du cancer de la prostate. Thèse de Paris 1895.

953. Kolisko. Über osteoplastisches Karzinom der Prostata. Wiener klin. Wochenschr. 1896.
954. Eiselsberg. Über Knochenmetastasen des Schilddrüsenkrebses. Arch. f. klin. Chir., Bd. 46.
955. Engelhardt. Zur Kasuistik der Prostatakarzinome. Virchows Archiv 1899, Bd. 158.
956. Dubuc. Sehr schwere Erstickungsanfälle bei einem Kranken mit Prostatakarzinom. Plötzlicher Tod in einem Anfalle. Soc. de méd. de Paris 1896, 3. Juni.
957. Welti. Über einen Fall von Prostatasarkom im Kindesalter. Inaug.-Diss. Berlin 1898.
958. Spanton. Large sarcomatous tumor of prostate gland; excision, fatal result, remarks. Lancet 1882, I, p. 1033.
959. Stein. Über die Exstirpation der Prostata wegen maligner Neubildungen. Arch. f. klin. Chir., Bd. 39, S. 537, 1889.
960. Schalek. Über einen Fall von primärem Sarkom der Prostata bei einem $3^1/_2$jähr. Knaben. Prager med. Wochenschr. 1899, Nr. 43.
961. Fuller. Recovery with restoration of the vesical function following total exstirpation of the prostate and resection of the bladder for malignant disease. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1898, p. 581.
962. Oraison. Du cancer primitiv et limité de la prostate et de son traitement par la prostatectomie périnéale totale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1903.
963. Lexer. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 36. Kongreß Berlin 1905.
964. Fournier. Contribution à l'étude du traitement chirurgical dans le cancer de la prostate. Thèse de Bordeaux 1905.
965. Pasteau. État du système lymphatique dans les maladies de la vessie et de la prostate. Thèse de Paris 1898.
966. Demarquay. De l'ablation partielle ou totale de l'intestin rectum avec ablation partielle ou totale de la prostate. Gaz. méd. de Paris 1873, p. 382.
967. Legueu. Du méat hypogastrique dans le cancer de la prostate. Gaz. hebdom. 1893, 26. Aug.
968. Hock. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 36. Kongreß. Berlin 1905.
969. A. et L. Imbert. Carcinose prostato-pelvienne diffuse à marche aiguë guérie par la radiographie (Acad. de méd. 19 juillet 1904). Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1905, 15. Dez.

IX. Parasiten.

970. Nicaise. Rapport sur une observation de cyste hydatique de la prostate présentée par le Dr. Millet. Bull. et mém. soc. de chir. Paris 1884, X, p. 551.
971. Winterberg. A case of hydatid cyst in the prostate gland, complicated with cyst in the peritoneal cavity and liver. Med. News New York 1896, LXIX, p. 521.
972. Englisch. Über Zysten an der hinteren Blasenwand bei Männern. Med. Jahrb. 1874, Nr. 1.
973. Kaveczky. Ein operierter und geheilter Fall einer in der Prostatagegend sitzenden Echinokokkuszyste. Monatsber. f. Urol. 1905, S. 321.

X. Neurosen.

974. Ultzmann. Über die Neuropathien (Neurosen) des männlichen Harn- und Geschlechtsapparates. Wiener Klinik 1879.
975. Peyer. Die Neurosen der Prostata. Berliner Klinik, Heft 38, 1891.

976. Brodie. On the urinary organs. 4. Ed., p. 6.
977. Guthrie. On the anatomy and diseases of the urinary organs. London 1836.
978. Civiale. Traité pratique sur les mal. des org. gén.-urin. Paris 1850.
979. Esmarch. Über Harnröhrenkrampf. Arch. f. klin. Chir., Bd. 24, Heft 4.
980. Budge. Zur Physiologie des Blasenschließmuskels. Pflügers Archiv, Bd. 6, S. 306.
981. Kupressow. Zur Physiologie des Blasenschließmuskels. Pflügers Archiv, Bd. 5, S. 291.
982. Rosenplänter. Beiträge zur Frage des Sphinktertonus. Petersburger med. Zeit. 1867.
983. Rehfisch. Über den Mechanismus des Harnblasenverschlusses und der Harnentleerung. Virchows Archiv 1897, Bd. 150.
984. Lander Brunton. Handbuch der allgem. Pharmakologie und Therapie, übersetzt von Zechmeister, Leipzig 1893, S. 493—500 (vgl. Kühner, Imitatorische Krankheiten. Wiener klin. Rundschau 1904, S. 881.
985. Caudemont. Lettre à M. Castelnau (Moniteur des sciences médicales), zitiert nach Delefosse, „Pratique de la chirurgie du voies urinaires". Paris 1887, p. 271.
986. Pomié. De la contracture du col vésical. Thèse de Paris 1851.
987. Marin y Granadas. De la valvule musculaire du col de la vessie. Thèse de Paris 1856.
988. Sebeaux. Essai sur la contracture du col de la vessie. Thèse de Paris 1876.
989. Delefosse. Leçons cliniques sur la contracture du col vésical. Paris 1879.
990. — Pratique de la chirurgie des voies urinaires. Paris 1887.
991. Guyon. Rétention de cause nerveuse et neurasthénie vésicale. Ann. des mal. d. org. gén.-urin. 1891, p. 129.
992. Peyer. Die nervösen Erkrankungen der Urogenitalorgane. Zuelzers klin. Handbuch der Harn- u. Sexualorgane, Bd. 4, S. 226.
993. Gross. Practical observation upon the nature and treatment of prostatorrhoea. The North Amer. med. chir. review 1860, Juli.
994. Fürbringer. Über Spermatorrhoe und Prostatorrhoe. Volkmanns Sammlung klin. Vortr., Nr. 207. Leipzig 1881.
995. — Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Berlin 1890.
996. Chetwood. Contraction of the neck of the bladder. Med. Record 18. Mai 1901, vol. 59, p. 767.
997. Oberländer. Zur Kenntnis der nervösen Erkrankungen am Harnapparat des Mannes. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. 1886, Nr. 275.
998. Tappeiner. Über Einwirkung des Morphins auf die Harnentleerung. Münchener med. Wochenschr. 1899, Nr. 26.
999. Beard. Die sexuelle Neurasthenie, herausgegeben von Rockwell. Wien 1885.
1000. Fürbringer. Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes. H. Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie, Bd. 19.

Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes

von

Prof. Dr. **E. Finger.**

(Wien.)

Bei Besprechung der Störungen der männlichen Geschlechtsfunktionen werden von den Autoren meist drei Kapitel abgehandelt: I. Die krankhaften Samenverluste, II. Die Impotenz, III. Die Sterilität des Mannes. Ich betrachte diese Einteilung nicht für zweckmäßig.

Die krankhaften Samenverluste des Mannes, Pollutionen, Prostatorrhoe, Spermatorrhoe, sind nicht oder nur in den seltensten Fällen eine Erkrankung sui generis, sie sind meist nur ein Symptom in jenem komplexen Krankheitsbilde, das wir als Impotenz zu schildern haben werden, oder wo sie ohne Impotenz zur Beobachtung kommen, also den Eindruck selbständiger Erkrankung machen, sind sie nur Vorläufer, nur die ersten Szenen jenes Dramas, das auch den Gesamttitel der „Impotenz" führt, in diese ausgeht. Aber auch die Ätiologie sowie die Therapie der „krankhaften Samenverluste" und der „Impotenz" haben soviel Gemeinsames, daß eine Auseinanderreißung dieser beiden Kapitel unzweckmäßig erscheint. Ich werde daher die „krankhaften Samenverluste", die ich nicht als Erkrankung eigener Art ansehen kann, bei der Symptomatologie der Impotenz besprechen. Unser Thema gliedert sich dann naturgemäß in zwei Kapitel: I. Die Impotenz des Mannes, Impotentia coeundi, und II. Die Sterilität des Mannes, Impotentia generandi.

I. Die Impotenz, Impotentia coeundi.

Unter der Impotentia coeundi verstehen wir die Unmöglichkeit, den Kopulationsakt überhaupt oder wenigstens in normaler Weise auszuführen.

Den herkömmlichen Gebrauch, von vier verschiedenen Formen der Impotenz: 1. von der organischen, 2. der psychischen, 3. der Impotenz durch reizbare Schwäche, 4. der dauernden oder paralytischen Impotenz

zu sprechen, halte ich nicht für glücklich. Es handelt sich ja bei Aufstellung dieser Einteilung nicht um einzelne ätiologisch und klinisch verschiedene Krankheitsbilder, sondern bei der dritten und vierten Gruppe nur um Intensitätsgrade desselben Krankheitsbildes, während die erste und zweite Gruppe auf Basis des ätiologischen Momentes aufgestellt sind, die zweite Gruppe der psychischen Impotenz aber wieder unter dem Bilde reizbarer Schwäche auftreten kann. Es empfiehlt sich daher, die Impotenz in ihrem Totale, als ein Gesamtbild aufzufassen, dessen Symptome nur je nach der Ätiologie und Intensität variieren werden.

Ätiologie.

Zur Ausübung des normalen Koitus gehört zunächst ein normal gebildetes Kopulationsorgan, es gehören aber dazu weiters die normale Funktion des gesamten nervösen, die Erektion und Ejakulation vermittelnden Apparates. Dieser Apparat ist bekanntlich ein sehr komplizierter und besteht im Wesen darin, daß zuerst, durch äußere Reize, dem im oberen Lendenmark gelegenen Erektionszentrum Erregungen zufließen, welche Erregungen auf dem Wege zentrifugaler Bahnen (N. erigentes) die Steifung des Gliedes, die Erektion bedingen. Daß weiters nun erst durch die Immissio penis in vaginam und die daselbst erfolgende Friktion dem Ejakulationszentrum Erregungen vermittelt werden, welche, sobald sie eine gewisse Intensität erreicht haben, die Funktion desselben auslösen und unter Intervention zentrifugaler Nerven (N. ejaculatorii) die Kontraktion der Samenblasen, der Prostata, der M. bulbo- und ischio-cavernosi hervorrufen, welche die Ejakulation des Sperma vermitteln.

Das Erektionszentrum erhält seine Erregungen einmal vom Gehirn, zunächst durch rein psychische Prozesse, Gedanken, Vorstellungen, Erinnerungsbilder etc., dann durch Einwirkung auf die Sinne, Gesicht, Gehör, Geruch, Tastsinn. Aber nicht nur Erregungen, auch Hemmungen werden dem Erektionszentrum vom Gehirn vermittelt. Das Erektionszentrum erhält aber Erregungen auch von der Peripherie, durch zentripetal leitende Nerven vermittelt. So sind es insbesondere sensible, taktile Eindrücke von der Bedeckung des Genitale und dessen Umgebung, die das Erektionszentrum erregen. Ein weiterer wesentlicher Angriffspunkt für zum Erektionszentrum gelangende, zentripetal verlaufende Erregungen findet sich auch im Caput gallinaginis. So sind mechanische, chemische und entzündliche Reizungen und Reizzustände des Caput gallinaginis, wie die Beobachtung lehrt, imstande, Erektionen auszulösen.

Aber die Impressionabilität, die Reizbarkeit des Erektionszentrums hängt auch ab von einem gewissen, im weiteren Sinne als normal zu bezeichnenden Zustande der Sexualorgane selbst.

Dies gilt zunächst von den Hoden. Wenn auch diese Tatsache nicht direkt erwiesen ist, so läßt sie sich doch aus jenen Beobachtungen erschließen, in denen Individuen, die durch Kastration oder Erkrankung ihrer Hoden verlustig werden, Erektion und Potenz nach einiger Zeit einbüßen. Verlust der Hoden hat dabei einen wesentlich deletäreren Einfluß als funktionelle Ausschaltung der Hoden durch Obliteration der Samenwege, in welchem Falle die Potentia coeundi noch recht lange erhalten bleiben kann.

Weiters wird das Erektionszentrum in einem gewissen Zustande leichterer Reizbarkeit erhalten durch die pralle Füllung der Samenblasen. Tarchanoff hat diese Tatsache experimentell zu erweisen versucht, indem er brünstigen Fröschen die Samenkapsel ausdrückte, und fand, daß bei denselben jede Geschlechtsneigung sofort aufhörte, aber wiederkehrte, wenn man die Samenkapsel mit einer indifferenten Flüssigkeit oder dem Sperma eines anderen Frosches füllte. Steinach hat nun wohl den Ergebnissen der Untersuchungen Tarchanoffs widersprochen, indem er bei Ratten die Samenblasen exstirpierte und sie am 11. Tage nach der Operation schon wieder kopulationsfähig fand.

Nichtsdestoweniger sprechen die Erfahrungen am Krankenbette zugunsten der Ergebnisse von Tarchanoff. Zunächst tritt ja bei jedem Individuum nach wiederholtem Kopulationsakt eine Zeit temporärer physiologischer Impotentia coeundi ein, welche wohl nicht nur durch die Erschöpfung der nervösen Zentren, sondern auch durch die Leere der Samenblasen bedingt ist, dann aber sehen wir, wie Patienten, die an schwerer und anhaltender Spermatorrhoe leiden, durch diese ihre Libido und Potentia coeundi einbüßen, dieselbe aber sofort wiedergewinnen, sobald durch geeignete Maßnahmen die Spermatorrhoe behoben ist.

Das Ejakulationszentrum erhält seine Erregungen einmal und vorwiegend durch Vermittlung sensibler Nervenfasern, deren Endapparate am Frenulum, an der Glans etc. sitzen und den durch die Friktion sub coitu empfundenen Reiz dem spinalen Zentrum zumitteln. Aber diese Erregungen sind nicht die einzigen. Zweifellos kommen dem Ejakulationszentrum auch vom Gehirn, von den Sinnen, Erregungen zu, welche, mit den taktilen vereinigt, die Erregung des Ejakulationszentrums bis zu jener Höhe bringen, welche nötig ist, den Reiz auf die zentrifugalen, die Ejakulation vermittelnden Bahnen überspringen zu lassen. Daß speziell auch von der Hirnrinde dem Ejakulationszentrum Erregungen zufließen, können wir aus der entgegengesetzten Tatsache erschließen, daß dem Ejakulationszentrum vom Zentralorgan auch Beeinflussungen im Sinne der Hemmung zukommen, wie wir bei Besprechung des psychischen Aspermatismus noch hören werden. Übrigens finden wir bei dem Symptomenbild der sogenannten „reizbaren Schwäche“ die Erscheinung, daß die Ejaku-

lation vorzeitig, ante portas vaginae, also ohne Friktion und taktile Reize der Glans eintritt, dann also nur durch die vom Gehirn dem Ejakulationszentrum zuströmenden Erregungen ausgelöst wird.

In den vorstehenden Zeilen haben wir von einem Erektions- und Ejakulationszentrum mit getrennten Funktionen gesprochen. Anatomisch und experimentell ist wohl das Vorhandensein dieser beiden Zentren noch nicht erwiesen, klinische Beobachtung aber macht dieselbe wohl zweifellos.

Hierfür sprechen einmal Erfahrungen der Chirurgen, so z. B. ein Fall von Bernhardt, einen Maurer betreffend, der nach der Ausheilung einer Wirbelsäuleverletzung durch einige Zeit normale Erektionen, aber keine Ejakulationen darbot. Das Sperma floß erst post coitum, nach Erschlaffung des Penis, aus.

Aber auch klinische Erfahrungen sprechen dafür. So haben die beiden Zentren von einander unabhängige selbständige Hemmungsvorrichtungen, wie wir noch bei Besprechung der psychischen Impotenz und des psychischen Aspermatismus hören werden.

Dann besitzen beide Zentren getrennte, von einander unabhängige nervöse zentrifugale Bahnen. Das Erektionszentrum besorgt die Erektion auf den Bahnen der sogenannten Nervi erigentes, welche nach Eckhart aus dem Rückenmark stammen, aus dem Hüftgeflecht in das Beckengeflecht übergehen und zu den Corpora cavernosa ziehen. Das Ejakulationszentrum hingegen besorgt seine Funktion durch die Nervi ejaculatorii, die nach den Untersuchungen von Remy aus einem der Vena cava inferior aufliegenden Ganglion entspringen, zwischen den Blättern des Mesokolon der Wirbelsäule entlang zu den inneren Genitalien verlaufen. Bei elektrischer Reizung der Nerven oder des Ganglion erfolgt unter wurmförmigen Zusammenziehungen der Samenblasen und schnellenden Bewegungen des Penis und des Perinäum Samenentleerung, ohne daß es zu einer Erektion käme.

Aber das Erektions- und Ejakulationszentrum können auch unabhängig von einander erkranken.

Unter normalen Verhältnissen ist das Erektionszentrum gegenüber dem Ejakulationszentrum das weitaus erregbarere. Ein Wort, ein Blick, eine Berührung, ein Nichts reichen oft hin, den Reflexvorgang der Erektion auszulösen. Der Reflexvorgang der Ejakulation bedarf zu seinem Zustandekommen einer länger dauernden, anhaltenden, in sensiblen Reizen bestehenden Erregung des Ejakulationszentrums.

Dagegen ist de norma das Erektionszentrum leichter erschöpfbar als das Ejakulationszentrum, wie die Beobachtung lehrt, daß bei Exzessen in Venere, rasch aufeinanderfolgendem Koitus, die Ejakulation bei unge-

nügender oder schwächerer Erektion, als Zeichen der Erschöpfung des Erektionszentrums bei relativer Frische des Ejakulationszentrums, erfolgt.

Diese Tatsache, daß das Erektionszentrum das leichter erregbare, aber auch leichter erschöpfbare, das Ejakulationszentrum das schwerer erregbare, aber auch weniger leicht erschöpfbare, resistentere sei, ist zur Erklärung zahlreicher pathologischer Zustände festzuhalten sehr wichtig.

Bei zahlreichen funktionellen nervösen Erkrankungen können wir zwei aufeinanderfolgende Phasen, eine Phase der erhöhten Reizbarkeit und eine Phase der Erschöpfung, der Schwäche unterscheiden.

Erkranken nun die beiden genannten, ja räumlich dicht beieinanderliegend zu denkenden Zentren, dann wird das leichter erschöpfbare Erektionszentrum seine Phase der Reizung bereits hinter sich haben, im Stadium der Erschöpfung sich befinden, während das resistentere Ejakulationszentrum sich noch im Stadium der Reizung befindet. Gerade aus dieser Paarung eines bereits erschöpften Erektionszentrums mit einem pathologisch gereizten Ejakulationszentrum erklären sich zahlreiche pathologische Zustände.

Wie aus dem Gesagten schon erhellt, kann der Angriffspunkt für Störungen der Durchführung des Kopulationsaktes an sehr verschiedenen Stellen sitzen.

Es kann einmal das Kopulationsorgan Veränderungen aufweisen, die es zum Koitus ungeeignet machen.

Es können im Bereiche der zentripetal zum Erektionszentrum verlaufenden Bahnen, im Reflexbogen desselben, in den zentrifugalen Bahnen, Störungen vorhanden sein, die den Reflexvorgang, die Auslösung einer normalen Erektion unmöglich machen. Es können endlich von der Großhirnrinde aus hemmende Einflüsse sich geltend machen, die Erektion verhindern.

Schon von diesen Gesichtspunkten aus ließe sich eine Gruppierung aller jener ätiologischen Momente, welche Impotenz bedingen, vornehmen.

Aber alle jene Ursachen, welche die Impotenz bedingen, lassen sich noch nach einem anderen Gesichtspunkte gruppieren.

Ein Teil der Ursachen der Impotenz, mögen sie sonst noch so verschieden sein, ist palpabel, besteht in pathologisch-anatomischen Veränderungen, denen wir zum Teil wenigstens, am Seziertisch, mit dem Messer in der Hand nachgehen können.

Ein anderer Teil der Ursachen der Impotenz ist anatomisch nicht nachweisbar, sie sind rein funktioneller Natur.

Von diesem letzteren Standpunkte aus wollen wir die ätiologischen Momente der Impotenz betrachten.

I. Ursachen der Impotenz, welche in palpablen, pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen ihren Grund haben.

1. Haben wir eingangs ein normales, funktionstüchtiges Kopulationsorgan als Vorbedingung der normalen Potenz bezeichnet, so müssen wir nun Fehler und Gebrechen der Zeugungsorgane als häufige Ursache der Impotenz anführen. Hierher gehören alle jene Momente, die als organische oder mechanische Impotenz angeführt werden. Dieselben können angeboren oder erworben sein. Hierher gehört zunächst das Fehlen oder die hochgradige Verkümmerung des Penis. Schenk, Cattier, Foderè, Nélaton, Räuber, Winogradow berichten über einschlägige Fälle. Wie selten diese aber sind, erhellt aus der Angabe Gyurkovechkys, er habe bei der Untersuchung von mehr als 6000 stellungspflichtigen jungen Männern nur drei Fälle von bedeutender Mißbildung der Genitalien gesehen.

Häufiger als angeborener ist erworbener Verlust des Penis oder eines größeren Teiles desselben infolge von Traumen, besonders von Schußverletzungen, von Ulzerationsprozessen, Gangrän, Amputation wegen bösartiger Neoplasmen etc. Die Frage der Funktionsfähigkeit des Penis hängt dann zusammen mit der Größe des noch erhaltenen Restes und sind Fälle bekannt (Hammond), in denen Männer nach Verlust nicht nur der Glans, sondern auch eines Teiles des Schaftes, mit etwa zollgroßem Stumpf heirateten und Kinder zeugten.

Von Mißbildungen und Neubildungen sind zunächst, als angeboren, zu nennen: auffallende Kleinheit des Penis, angeborene Phimose, auffällige Kürze des Frenulums, das bei der Erektion sich spannt und die Glans nach unten krümmt, endlich die seltenen Fälle von Bifurcatio penis, bei denen der Penis entweder nach einer sagittalen (Garé) oder nach einer horizontalen Ebene (St. Hilaire, Sangali) gespalten erscheint.

Von erworbenen Mißbildungen sind ausgebreitete Wucherungen von spitzen Warzen, Tumoren, besonders luxurierende Karzinome der Glans penis, Elephantiasis cutis penis als Kopulationshindernis zu nennen.

Aber der Penis kann anscheinend gut entwickelt sein, die Erektion kann demselben aber eine Form, eine Krümmung, Chorda, geben, welche die Kopulation unmöglich macht. Diese Chorda ist dann bedingt dadurch, daß ein Teil eines Corpus cavernosum oder ein ganzes Corpus cavernosum ungenügend mit Blut gefüllt, also schlapp, die anderen beiden Corpora cavernosa aber normal prall gefüllt sind.

Ob eine angeborene mangelhafte Entwicklung des Corpus cavernosum (Lallemand) eine Chorda bedingen kann, muß dahingestellt bleiben. Meist ist der Zustand ein erworbener, durch Erkrankung oder

Zerstörung eines Corpus cavernosum oder eines Teiles desselben bedingt. So erzeugen Entzündungen des Corpus cavernosum, durch Syphilis, Blennorrhoen, Traumen bedingt, eine Chorda für die Dauer des Bestandes des entzündlichen Prozesses, sind also nur vorübergehend. Dauernd kann Chorda, bei jeder nun eintretenden Erektion, zustande kommen durch Verödung und schwielige Degeneration eines Corpus cavernosum oder eines Teiles desselben, welche ihrerseits den Ausgang einer Cavernitis, meist traumatischer Natur darstellt. Endlich ist noch einer Erkrankung hier Erwähnung zu tun, die zu einer dauernden Chorda führt, von den Franzosen als „Induration plastique des corps caverneux" (Delaborde) bezeichnet, von Horovitz als „senile Kavernitis" beschrieben wird, klinisch vielfach beobachtet wurde, mangels anatomischer Untersuchungen aber nach der Seite ihrer Pathogenese und Pathologie nicht aufgeklärt ist. Es handelt sich um einen Prozeß, der sich stets bei Männern vorgerückteren Alters allmählich entwickelt und erst, wenn er eine gewisse Ausbreitung erlangte, durch die Chorda eben dem Patienten zum Bewußtsein kommt. Bei der Untersuchung findet man ein oder mehrere meist platte Knoten, die stets zunächst am Dorsum penis in der Mittellinie sitzen, von hier auf ein oder beide Corpora cavernosa penis übergehen, deren Schwellgewebe teilweise ersetzen, das Corpus cavernosum aber auch ringförmig umgeben können und sehr langsam, aber stetig zunehmen. Ich habe nach meinen sich auf 14 Fälle beziehenden Erfahrungen den Eindruck, als ob es sich um einen primär in der Albuginea der Corpora cavernosa penis abspielenden Prozeß handeln würde, der von hier auf das Corpus cavernosum übergeht und in der Neubildung von fibrösem, vielleicht auch von Knorpelgewebe besteht, wie dies auch die Untersuchungen von Galewsky und Hübner bestätigen. Die radiographischen Untersuchungen solcher Fälle (Buschke, O. Sachs) schließen Knochenbildung aus. Der Prozeß wird dem Patienten nur durch die Chorda unangenehm, scheint aber nach allen bisherigen Erfahrungen eine senile, unheilbare Veränderung darzustellen, die Horovitz auch mit arteriosklerotischen Vorgängen in Zusammenhang bringen will. Ähnliche solche, dann aber heilbare Veränderungen auf arthritischer Grundlage werden von Franzosen (Foucart) beschrieben; ich beobachtete auch einen Fall, der auf geeignete Diät und eine energische Karlsbader Kur zur Aufsaugung kam.

Aber das Kopulationsorgan kann völlig normal und erektil sein, wird aber in seiner Funktion durch die Umgebung behindert. Geschwülste des Skrotums, große, ein- oder beiderseitige Skrotalhernien, alte, sehr vernachlässigte Hydrokelen, Elephantiasis des Skrotums, ein den Penis verdeckender starker Hängebauch bei universeller Adipositas können so Impotentia coeundi erzeugen.

Die auf diese Weise erzeugte Impotentia coeundi wird häufig auch unter der Bezeichnung der organischen oder mechanischen Impotenz zusammengefaßt. Der Patient hat in diesen Fällen eine wohlerhaltene Libido, die Ejaculatio seminis, Pollutionen erfolgen prompt, aber der Akt der Kopulation ist unmöglich. Die forensische Beurteilung dieser Fälle insbesondere mit Rücksicht auf die Potentia generandi erheischt Vorsicht. Es ist ja bekannt, daß zur Befruchtung des Weibes eine Immissio penis in vaginam nicht unumgänglich nötig ist, Deposition des Sperma im Vestibulum, selbst bei noch intaktem Hymen unter Umständen Gravidität bedingen kann.

2. Ebenso wie durch Anomalien des Penis kann aber Impotentia coeundi auch durch Anomalien der anderen Sexualorgane erzeugt werden. Diese Anomalien sind stets derart, daß sie die Spermaproduktion dauernd aufheben. Es ist dann also eigentlich die Impotenz durch die Sterilität bedingt. Es ist nun möglich, daß durch das Fehlen der Spermaproduktion jener Zustand der Leere in den Samenbläschen eintritt, von dem wir oben sagten, daß er der Potenz abträglich ist, es ist aber wohl zweifellos, daß vom Hoden selbst dem Erektionszentrum gewisse, dessen Erregung steigernde Innervationen zufließen. Wenigstens ist es sicher, daß die Impotentia coeundi viel rascher eintritt, wenn nicht nur die Spermaproduktion versiegt, sondern auch die Hoden fehlen, als wenn nur die Spermaproduktion aufhört, die Hoden aber erhalten bleiben, wie letzteres z. B. nach Epididymitis duplex der Fall ist, wo trotz vollständiger Azoospermie die Potentia coeundi meist lange, selbst bis in höheres Alter erhalten bleibt. Das Fehlen beider Hoden ist also häufige Ursache der Impotenz. Dieses Fehlen ist selten angeboren, Anorchie, bei Individuen, die in der Entwicklung ihrer Geschlechtscharaktere dann meist sehr zurückbleiben. Häufiger ist das Fehlen der Hoden erworben, durch Trauma oder Kastration bedingt. In beiden Fällen ist die Einwirkung auf die Potenz und den Gesamtorganismus wesentlich davon abhängig, in welchem Lebensalter der Verlust der Hoden erfolgte. Individuen, die ihre Hoden vor dem Eintritt der Pubertät verloren (Eunuchen), sind absolut impotent und bleiben in der Entwicklung ihrer Geschlechtscharaktere zurück. Gehen die Hoden erst nach der Pubertät verloren (Spadones), dann ist der männliche Geschlechtscharakter bereits entwickelt, bleibt auch erhalten und die Potentia coeundi kann den Hodenverlust noch durch längere Zeit überdauern. Doch pflegt auch da ziemlich bald Impotenz einzutreten.

Die gleiche Bedeutung wie das Fehlen, der Verlust der Hoden, hat für die Potenz die beiderseitige Hodenatrophie. Auch hier hängt die Frage der Potenz zusammen mit der Zeit des Eintrittes der Atrophie. Angeborene Atrophie und Entwicklungshemmung, meist die Folge beider-

seitiger Kryptorchie, hat absolute Impotenz zur Folge. Weniger und später wird die Potenz tangiert, wenn die Atrophie des Hodens, durch Traumen, entzündliche Prozesse, wie Orchitis variolosa, parotidea, typhosa, bedingt, erst nach Eintritt der Pubertät eintrat. Weniger Bedeutung für die Potenz hat die Erkrankung der Hoden mit Beeinträchtigung deren Funktionsfähigkeit, durch Neoplasmen, Syphilis, Tuberkulose bedingt, wohl deshalb, weil in solchen Fällen die Hodensubstanz nur selten in toto afficiert wird, also noch funktionsfähiges Gewebe zurückbleibt.

Erkrankung der Nebenhoden, welche das Aufsteigen des Sperma aus dem intakten Hoden in die Samenblasen behindert, pflegt die Potenz nicht wesentlich zu alterieren. Nichtsdestoweniger habe ich in einigen Fällen bei Männern, welche eine Epididymitis duplex durchmachten, die Potenz dauernd und beträchtlich absinken gesehen.

Daß Erkrankung der Hodenhüllen, Varikokele, Hydrokele Impotenz bedingen soll, wird wohl behauptet, erscheint aber ebenso zweifelhaft, wie die Angabe (Rietema), daß Atrophie der Prostata denselben Effekt haben solle. Inwieferne Erkrankungen der Samenbläschen die Potenz beeinflussen können, ist bisher nicht festgestellt.

3. In einer dritten großen Gruppe wird die Impotenz bedingt durch Erkrankungen der die Erektion vermittelnden Leitungsbahnen. Je nach der Stelle, wo diese Leitungsbahn getroffen wird, können wir als Ursache der Impotenz ansehen:

A. Gehirnkrankheiten. Der Zusammenhang von Gehirnerkrankungen mit Störungen der Potentia coeundi ist noch wenig bekannt. Bei Hemiplegien pflegt Herabsetzung, ja Fehlen der Potenz wohl vorzukommen. Bei progressiver Paralyse ist im Anfange eher gesteigerte Libido, Priapismus zuweilen nachzuweisen. Die Lehre Galls suchte im Kleinhirn das Zentrum für den Geschlechtstrieb. In der Tat haben auch ältere Autoren (Larrey, Fischer, Rosenthal, Wunderlich) kasuistische Mitteilungen über Impotenz nach Erkrankungen des Kleinhirns, Verletzungen, Abszessen, Tumoren, veröffentlicht, in der neueren Literatur finden sich keine derlei Beobachtungen und Lonzet, Nothnagel u. a. leugnen die Beziehungen zwischen Kleinhirn und Potenz gänzlich. Bei Epilepsie und manchen Psychosen ist dagegen Impotenz recht häufig.

B. Rückenmarkskrankheiten. Von diesen alteriert insbesondere die Tabes die Potenz ganz wesentlich. Im Beginn findet sich zuweilen gesteigerte sexuelle Erregbarkeit, erhöhte Libido, selbst Satyriasis, dann wechseln Zeiten von Impotenz und normaler Erregbarkeit, wohl auch „reizbare Schwäche", zum Schlusse aber ist die Potenz meist gänzlich erloschen. Weniger als die Tabes beeinflußt die akute und chronische Myelitis die Potenz. Leichte Formen beeinflussen die Geschlechtskraft nur wenig, in schweren Fällen erlischt die Potenz. Bei Rückenmarks-

traumen finden wir ähnliche Verhältnisse wie bei Tabes, wohl aber auch Erscheinungen von Priapismus, gesteigerter Samenproduktion, Spermatorrhoe.

4. Erkrankungen peripherer Nerven. Es handelt sich hier vor allem um jene Nerven, welche dem Erektionszentrum sexuelle Reize zentripetal zuleiten. Daß Erkrankung oder Verletzung dieser Nerven Impotenz bedingen kann, beweist unter anderen ein Fall von Schulz, einen jungen Mann betreffend, der nach einer wegen Phimose ausgeführten Dorsalinzision plötzlich seine bis dahin wohl erhaltene Potentia coeundi verlor. Die Untersuchung ergab Anästhesie einer Hautpartie am Dorsum penis und der Lappen des Präputiums gegen elektrische Reizung. Galvanisation dieser Hautpartien brachte Heilung. Schulz faßt den Fall als Reflexparalyse, bedingt durch Verletzung der zentripetalen Nerven am Dorsum penis, auf. Doch Fälle der Art sind selten.

Häufiger als durch Erkrankung der peripheren Nervenenden an Glans, Frenulum, Haut des Penis, scheint Impotenz bedingt werden zu können durch Erkrankung jener peripheren Nervenenden zentripetal leitender Nerven, die vom Caput gallinaginis ihren Ursprung nehmen. Wohl können wir die Erkrankung dieser peripheren Nervenenden nicht direkt nachweisen. Wenn wir aber die Tatsache erwägen, daß dem Erektionszentrum vom Caput gallinaginis zweifellos auf dem Wege zentripetaler Nerven Erregungen zufließen, wie klinische Erfahrungen, die häufigen Erektionen bei akuter Urethritis posterior, die Erektionen nach Applikation ätzender Lösungen auf das Caput gallinaginis etc. dies beweisen, und andererseits hundertfältig die Erfahrungen machen, daß entzündliche und Reizzustände am Caput gallinaginis bei Impotenten sich vorfinden, Beseitigung derselben hinreicht, um die Impotenz zu bessern und zu beheben, so müssen wir zu der Annahme gelangen, daß zwischen dem Primären, der Erkrankung des Caput gallinaginis, und dem sekundär Hinzutretenden, der Impotenz, ein Kausalnexus besteht, welchen Zusammenhang wir uns nur durch zentripetal fungierende Nervenbahnen und die Erkrankung deren Enden im Caput gallinaginis zu erklären vermögen.

Die Tatsache des großen Reichtums der Pars prostatica und des Caput gallinaginis an Nervenendorganen von hoher Sensibilität scheint nach den Untersuchungen von Klein festzustehen. Das Primäre ist ein Reizzustand in der Pars prostatica, meist ein Stauungskatarrh mit oft bedeutender Infiltration der Schleimhaut, Vergrößerung, Schwellung des Colliculus seminalis. Die schädliche Beeinflussung desselben auf das Erektionszentrum ist wohl darin zu suchen, daß die Nervenenden in der entzündlich infiltrierten, hyperämischen Schleimhaut sich in einem Zustande dauernder gesteigerter Erregung befinden, welche sie dem Erektionszentrum mitteilen, daß aber diese andauernde Erregung des Erektionszentrums schließlich zu einer

Anästhesie, einer Abnahme der Reizbarkeit desselben führt, im Erektionszentrum auf ein Stadium erhöhter Reizung ein solches der Erschöpfung folgt. Diese theoretische Voraussetzung trifft auch insoferne zu, als die Patienten stets eine Phase erhöhter geschlechtlicher Reizung durchmachen, ehe sie die Erscheinungen der Impotenz darzubieten beginnen. Diese Phase der Herabsetzung der Potenz läßt sich durch die eintretende Erschöpfung des Erektionszentrums erklären, sie könnte ihre Erklärung aber auch darin finden, daß die in dem entzündlichen Infiltrate eingebetteten Nervenendigungen bei dessen Schrumpfung zugrunde gehen, aufhören, dem Erektionszentrum Erregungen zu vermitteln, und daß das Erektionszentrum sich während der ganzen Dauer der Erkrankung passiv verhält, nicht selbst an dem Prozesse teilnimmt.

Wie dem auch sei, das anatomisch Palpable ist in allen diesen Fällen der Katarrh der Pars prostatica, die Colliculitis seminalis. Als Ursachen für diesen Katarrh sind zu nennen:

a) Die Onanie. Daß diese neben anderen „neurasthenischen" Beschwerden auch Impotenz und als Begleiterscheinungen dieser krankhafte Pollutionen und Spermatorrhoe zu erzeugen vermag, ist ja bekannt. Hervorheben möchte ich nur in Übereinstimmung mit Peyer, Gardner, Donner u. a., daß habituelle Masturbanten nicht nur eine Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae, sondern auch zweifellose Erscheinungen eines Katarrhs derselben, leukozytenhaltige Fäden im Urin, endoskopisch nachweisbare Rötung und Schwellung des Colliculus seminalis darbieten, und dieses in Fällen, in denen wegen Jugend des Patienten, ja Möglichkeit der Ausschließung des Koitus eine blennorrhagische Natur dieser Veränderungen mit Sicherheit auszuschließen war.

b) Auch Exzesse in Venere, frequenter, forcierter und protrahierter Koitus, systematisch geübt, haben, wenn auch seltener, denselben Effekt, sowohl katarrhalische Erscheinungen der Pars prostatica als Störungen der Potentia coeundi zu bedingen.

c) Denselben Effekt hat aber auch der systematisch geübte Coitus interruptus. Beard-Rockwell, Peyer, Hirt, Eulenburg, Barrucco betonen in positivster Weise diese Tatsache, eine Ansicht, der ich nach zahlreichen eigenen Erfahrungen zustimmen muß. Peyer erklärt das Zustandekommen der Schädigung bei dem Coitus interruptus in folgender Weise. Das Wesen der Erektion besteht in der bekannten prallen Füllung der Blutgefäße der Corpora cavernosa, der Pars prostatica und des Colliculus. Durch die Ejakulation und die sie begleitende Zusammenziehung der Genitalmuskel wird das mit Blut überfüllte Genitale entlastet und, sowie das Erektions- und Ejakulationszentrum, außer Funktion gesetzt. Die Reaktion ist eine vollständige Erschlaffung der Genitale, die von einem Gefühl der Befriedigung begleitet ist. Je kräftiger die Erektion

war, je energischere Kontraktionen der Genitalmuskulatur erfolgten, desto vollkommener ist die Entleerung des blutüberfüllten Genitale. Gerade diese Bedingung fehlt aber beim Coitus reservatus. Der Beischlaf wird meist protrahiert, bei Eintritt des Wollustgefühles unterbrochen, die Ejakulation hinausgeschoben, worauf dann Zurückziehung des Penis erfolgt, noch ehe sie eintrat. Die nun erfolgende Ejakulation ist meist schwach, das Sperma quillt nur langsam aus der Urethra aus, der hyperämische Genitalschlauch wird nicht völlig seines Blutes entlastet, es bleiben Hyperämien zurück, die bei systematischer Wiederholung des Aktes zu Katarrh Veranlassung geben.

Die eben von uns angeführten drei ätiologischen Momente für die Impotenz haben aber außerdem, daß sie lokale katarrhalische Prozesse bedingen, beim Zustandebringen der Impotenz noch einen zweiten Angriffspunkt. Die häufige und unnatürliche Ausübung des Geschlechtsaktes schädigt das Lendenmark, setzt Erschöpfungszustände in demselben, die mit den peripheren nervösen Einflüssen zusammen die Impotenz beschleunigen und steigern.

Es sind also die genannten drei ätiologischen Momente keine reinen Beispiele von Impotenz durch Erkrankung peripherer Nerven.

d) Ein reines Beispiel von Impotenz durch lokale, in der Pars prostatica sitzende katarrhalische Erscheinungen und durch diese bedingte Reizung zentripetaler Nervenbahnen bietet uns dagegen jene Form chronischer Gonorrhoe, die ich als Urethritis chronica posterior prostatica bezeichne. Durch zahlreiche neuere Untersuchungen, deren erste von Oberländer, Grünfeld und mir herrühren, ist es festgestellt und heute auch ziemlich allgemein anerkannt, daß es stets ein und dieselbe Form chronischer Gonorrhoe ist, welche bei längerem Bestande Störungen der Potenz erzeugt, daß jene Form in der Pars posterior sitzt und von Miterkrankung der Prostata, des Colliculus seminalis, der Glandulae prostaticae begleitet ist. Der ursächliche Zusammenhang zwischen Gonorrhoe und Impotenz ist auch dadurch erbracht, daß zweckentsprechende Behandlung der Urethritis posterior die Impotenz bessern und beseitigen kann. Wenn Fürbringer und Rohleder die Gonorrhoe nicht als Vollursache der Impotenz ansehen, dieselbe nur als förderndes Moment für die Impotenz gelten lassen wollen und als wichtiges Mittelglied die „Tripperneurasthenie“ einschieben wollen, so wird diese Ansicht durch jene nach meiner Erfahrung recht häufigen Fälle widerlegt, in denen robuste, kräftige Männer ohne jede Erscheinung von Neurasthenie mit der Klage einer Abnahme der Potenz zum Arzte kommen, auf Befragen wohl angeben, sie hätten vor Jahren eine oder einige Gonorrhoen gehabt, diese seien aber abgelaufen oder geheilt, bei denen aber sorgfältige Untersuchung das Bestehen einer Urethritis posterior mit Kollikulitis und Pro-

statitis chronica aufdeckt, von deren Bestehen die Patienten keine Ahnung haben. Daß in diesen Fällen das Mittelglied der „Tripperneurasthenie" fehlt, ist klar. Nachdem sich diese Form der Impotenz bei Männern recht häufig entwickelt, die absolut keine Zeichen von Neurasthenie darbieten, Exzesse, Onanie als ätiologisches Moment fehlen, also erworbene oder angeborene Schwäche des Erektionszentrums ausgeschlossen werden kann, ist die Impotenz nur in der oben gegebenen Weise zu erklären, daß dem Erektionszentrum von jenen zentripetalen Nerven, deren Enden in dem entzündlichen Infiltrate dauernd gereizt werden, dauernd erhöhte Reize zufließen, welche in dem Erektionszentrum zunächst eine Phase der Reizung, dann eine solche der Erschöpfung bedingen. In der Tat zeigen solche Patienten klinisch, wie wir in der Symptomatologie noch besprechen werden, stets eine der sexuellen Schwäche vorangehende Phase gesteigerter sexueller Erregbarkeit.

Alle vier eben genannten Schädlichkeiten bedingen aber die Erschöpfung des Erektionszentrums noch in anderer Weise, indem sie krankhafte Samenverluste, Pollutionen und Spermatorrhoe erzeugen, welche Momente durch häufige Entleerung der Samenbläschen in dem bereits erwähnten Sinne auf das Erektionszentrum einwirken.

Aber die genannten Schädlichkeiten haben noch einen weiteren Effekt. Der Plexus hypogastricus des Sympathikus steht in innigem Zusammenhange mit dem Plexus pudendalis, dem Plexus sacralis und so den Lendennerven und innerviert, durch Fäden der Ganglia sacralia und des Plexus pudendalis verstärkt, vermittels des Plexus vesicalis die Harnblase, Samenblasen und Prostata. Und so kann es kommen, daß, wenn in der Pars prostatica urethrae zahlreiche Nervenendigungen durch chronische entzündliche Vorgänge in kontinuierlicher Erregung gehalten werden, diese Erregung auf andere, dem Nervenverästlungsgebiete der genannten Plexus angehörige Nerven überspringt, so Neurosen der verschiedensten Art im Gebiete der Harn- und Sexualorgane entstehen, die als Neurasthenia sexualis zuerst lokalisiert sind, dann irradiiert und ausgebreitet zu spinaler und selbst zerebraler Neurasthenie führen können.

II. Ursachen der Impotenz, für die bisher keine palpablen, pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen bekannt sind.

Wir haben im vorausgehenden eine Reihe von ätiologischen Momenten für die Impotenz kennen gelernt, für welche pathologische Veränderungen, sei es des Zentralorgans, sei es der Sexualorgane, nachzuweisen sind.

Nun gibt es aber eine zweite Gruppe von Ursachen der Impotenz, in denen die Ursache, wenn auch bekannt, doch nicht auf chronische

Veränderungen des Kopulationsorgans oder der nervösen Zentren oder Leitungsbahnen zurückzuführen ist, Momente, welche den Bau der genannten Organe intakt lassen, dessen Funktion aber behindern, so daß man dann von einer funktionellen Impotenz sprechen kann. Die Schädlichkeit kann in diesen Fällen wieder den ganzen Apparat oder nur Teile desselben betreffen, nach welchem Gesichtspunkte eine Gruppierung dieser Momente zulässig ist.

1. Die Schädlichkeit trifft den ganzen nervösen Apparat, Gehirn und Rückenmark.

Wir haben das Recht dieses anzunehmen deshalb, weil in der Mehrzahl der Fälle wenigstens, nicht nur die Potenz leidet, sondern auch Herabsetzung oder Fehlen der Libido zu konstatieren ist, die psychischen Gehirnzentren und die spinalen Reflexzentren also von der Schädlichkeit gleichmäßig getroffen erscheinen. Es handelt sich in dieser Gruppe um Störungen, die den Charakter allgemeiner schwerer Ernährungsstörungen darbieten.

a) Allgemeine schwere akute Erkrankungen. Daß zur Zeit akuter schwerer Erkrankungen und auch in der Rekonvaleszenz nach solchen Libido und Potenz für einige Zeit ganz ausbleiben, ist bekannt. Je schwerer die Erkrankung war, desto länger dauert es, ehe in der Rekonvaleszenz die restitutio ad integrum eintritt, und besonders der Typhus gilt als eine Erkrankung, bei der diese Rückkehr zur Norm oft recht lange auf sich warten läßt. Es hängt dies ja wohl mit dem allgemeinen schwächenden Einfluß dieser Erkrankungen zusammen, ist es ja bekannt, daß während akuter Erkrankungen die Spermatozoenfunktion temporär ganz sistiert (Schlemmer, Rosenthal). Mit der schrittweisen Erholung des Organismus kehren Libido und Potenz allmählich und schrittweise wieder.

b) Auch eine Reihe chronischer Erkrankungen hat denselben Effekt, wohl auch nur auf dem Wege, die Ernährung ungünstig zu beeinflussen. Hierher gehört die chronische Nephritis. Wohl sind es meist nur Nephritiker in den letzten Stadien der Erkrankung mit ausgesprochener Kachexie, die über Impotenz klagen. Nichtsdestoweniger kommen Patienten vor, die äußerlich noch den Eindruck gesunder, wohlgenährter Individuen machen, keinerlei andere Klagen als eben die Herabsetzung der Potentia virilis anführen und bei denen die deshalb durchgeführte Harnanalyse erst zur Diagnose der Albuminurie und Nephritis führt, während andererseits von Patienten trotz Vorboten der Urämie und hochgradiger Kachexie noch über wohlerhaltene Potenz berichtet wird. Ähnlich stehen die Verhältnisse beim Diabetes. Auch hier finden wir einerseits Individuen, deren Impotenz auf die weitgediehene Ernäh-

rungsstörung zurückgeführt werden kann, andererseits kräftige, wohlaussehende Individuen, die über auffallendes Absinken der Potenz klagen, bei denen nur diese Klage allein und die durch dieselbe bedingte Harnanalyse zur Entdeckung des Grundleidens führt, dabei aber doch die Erfahrung, die wir auch beim Nephritiker zuweilen machen, daß dort, wo Impotenz besteht und das Grundleiden, sei es Nephritis, sei es Diabetes, durch geeignete Maßnahmen sich bessert, Hand in Hand damit eine Besserung der Potentia coeundi einhergeht. Neben der allgemein depotenzierenden Wirkung beider Prozesse müssen also für das frühzeitige Auftreten der Impotenz noch andere Ursachen, „primäre Veränderungen nervöser Organe" (Senator) verantwortlich gemacht werden, Verhältnisse, in die wir bisher keinen Einblick haben. Dann darf aber auch nicht vergessen werden, daß besonders der Diabetes ein Versiegen der Spermatozoenproduktion bedingt, also auch hier die Potenz beeinflussen kann.

Weniger als die genannten Prozesse beeinflussen Syphilis und Tuberkulose die Potenz. Leichtere Grade beider Infektionskrankheiten alterieren die Potenz nicht, nur wenn beide Erkrankungen die Ernährung schwer schädigen, setzen sie Libido und Potenz herab. Von der Tuberkulose wird sogar behauptet, daß sie bis in die letzten Stadien mit normaler, ja gesteigerter Libido und Potenz einhergeht. Noch Fürbringer vertritt diese Ansicht, der Gyurkovechky widerspricht. Ich verfüge über mehrere Fälle, in denen anscheinend gesunde, kräftige Männer über Schwächung der Potenz, ungenügende Erektion, präzipitierte Ejakulation klagten, für welche Erscheinung ich zunächst absolut kein ätiologisches Moment aufdecken konnte, bis sich 1—2 Jahre nach dem Auftreten der Potenzstörungen schwere Erscheinungen von Tuberkulose, Lungen- und Genitaltuberkulose entwickelten, die dann einen raschen letalen Verlauf nahmen. Ich konnte mangels anderer Ursachen die Impotenz nur mit der Tuberkulose in Zusammenhang bringen.

Schwere Malaria, die mit Kachexie einhergeht, bedingt nach Borellis Untersuchungen Impotentia coeundi. Die bei Leukämie nicht so selten zu beobachtenden priapistischen Erektionen bedeuten keine Steigerung der Potentia coeundi, sondern sind wahrscheinlich durch thrombotische Prozesse (Longuet) bedingt. Erwähnt soll noch werden, daß Individuen, die an allgemeiner Lipomatosis leiden, nicht selten über eine bedeutende Herabsetzung der Potenz und der Libido klagen (Kisch), welche Erscheinungen nach einer geeigneten Entfettungskur schwinden.

c) Eine Reihe von Genußmitteln, Medikamenten und Giften hat eine Herabsetzung der Potentia coeundi zur Folge. Dies gilt zunächst vom Alkohol. Mäßige Mengen desselben wirken exzitierend, unmäßige, bis zur Intoxikation führende Mengen setzen die Potenz temporär herab, während der chronische Alkoholismus einen Verfall von Libido und Po-

tenz zu bedingen pflegt. Vom Tabak wird, besonders von amerikanischen Autoren, denen sich auch Fürbringer anschließt, angegeben, daß er zunächst Exzitationserscheinungen, dann aber Herabsetzung der Potenz bedinge.

Von Medikamenten setzen die Narkotika, Opium, Morphium, Kannabis, nach vorübergehender, besonders durch kleine Mengen bedingter Exzitation, bei größeren Dosen oder längerem Gebrauche die Potenz herab. Rosenthal gibt an, daß Morphininjektionen von 0·03—0·06 pro die die Geschlechtslust nicht unwesentlich steigern, welche Beobachtung Levinstein bestätigt. Dudgeon teilt nach Studien an indischen Opiumrauchern mit, daß der Opiumgenuß, mäßig getrieben, für die ersten zwei Jahre die Geschlechtskraft erhöhe, während von Beginn an unmäßiger Genuß innerhalb weniger Monate die Potenz untergrabe.

Daß Arsen, durch längere Zeit genommen, die Potenz herabsetze, lehren uns die Beobachtungen an Psoriasis- und Leprakranken, die mit Arsen behandelt werden. Nach Rosenthal wirken kleine Dosen erregend, größere Dosen (über 0·05 pro die) die Potenz herabsetzend, doch erholt sich diese nach Aussetzen des Mittels bald. Auch das Blei, in Fällen chronischer Intoxikation, schädigt die Potenz bedeutend.

Bekannt ist die vorübergehende Herabsetzung der Potenz durch die Antiaphrodisiaca Kampfer, Lupulin, Brompräparate, eine Beobachtung, an der wir trotz dem Widerspruch Fürbringers nach zahlreichen eigenen Erfahrungen festhalten. Dagegen konnte ich mich von dem analogen Effekt der Salizylpräparate, den Gyurkovechky beobachtet haben will, absolut nicht überzeugen.

2. Die Schädlichkeit betrifft ausschließlich die psychischen Gehirnzentren.

Wie wir eingangs erwähnten, steht das Erektionszentrum im Rückenmark unter dem Einflusse von Innervationen, die vom Gehirn, der Psyche, herstammen, und wirken diese Innervationen einmal im Sinne von Erregungen, die das Erektionszentrum in Aktion zu setzen streben, dann aber im Sinne von Hemmungen, welche die Funktion des Erektionszentrums aufheben, Erektionen verhindern. Es kann also vom Gehirn, von der Psyche Impotenz in zweierlei Weise zustande kommen. Einmal wenn die normalen, zur Erektion erforderlichen Erregungen des Erektionszentrums vonseiten des Gehirnes ausbleiben, dann aber indem vonseiten des Gehirnes dem Rückenmarkzentrum zufließende Hemmungen die Erektion unmöglich machen.

A. Ausbleiben psychischer Erregung. Dieses ist unter Umständen nicht einmal pathologisch. Zum Zustandekommen psychischer Erregung gehört nicht nur das Vorhandensein normal reizbarer Zentren, sondern auch das Vorhandensein eines adäquaten Reizes. Fehlt letzterer,

dann wird der ganze nervöse Vorgang, der die Erektion bedingen sol ausbleiben. Dies wird aber z. B. dann der Fall sein, wenn ein ganz nor maler und potenter Mann sich gegenüber einem Weibe befindet, das in folge seiner körperlichen Beschaffenheit, seines Alters oder sonst wege anderer Momente keine anziehende, sondern eine abstoßende Wirkun auf den Mann äußert. Als pathologisch kann also das Ausbleiben de psychischen Erregung nur dann gelten, wenn es sich trotz des Vor handenseins eines adäquaten Reizes einstellt. Dies ist nun wiede durch zwei Momente bedingt.

a) Anästhesie der psychischen Zentren. Dieser Zustand, di „Frigidität", ist in seltenen Fällen angeboren (Hofmann); es handel sich dann um Männer, bei denen schon von Haus aus die Erregbarkei der die Erektion vermittelnden psychischen Zentren fehlt oder doch min destens sehr herabgesetzt ist. Häufiger als diese, aber doch immer noc sehr selten (Krafft-Ebing) sind Fälle, in denen diese Anästhesie nich angeboren, sondern durch Erziehung, Lektüre, Umgang etc. anerzoge wird. Ob Fälle letzterer Art dauernd sind, die Natur nicht doch durch bricht, muß dahingestellt bleiben, erscheint aber für die Mehrzahl de Fälle wenigstens sehr wahrscheinlich, so daß also diese erworbene Fri gidität gegenüber der angeborenen keine dauernde ist. Als eine eigen Art erworbener Anästhesie beschreibt Krafft-Ebing Fälle, in denen be stark hereditär belasteten, frivolen und blasierten Naturen die von Natu aus schwach veranlagte Vita sexualis durch Masturbation rasch untergeht

b) Psychische Parästhesie. Hier ist der Ablauf der sexuelle Erregung nicht gestört, Libido, Erektion, Ejakulation stellen sich ein doch ist die Psyche des kranken Individuums für die normalen, von Weibe ausgehenden Erregungen unempfindlich; sie ist dagegen oft selbs hochgradig empfindlich für abnorme Reize. Hierher gehören jene abnor men Zustände der Psyche, die als Fetischismus, Sadismus, konträre Se xualempfindung etc. beschrieben werden; auch die Onanie, besonders in veterierte Fälle dieser, gehören dann hierher, wenn das betreffend Individuum gegen weibliche Reize, den Koitus indifferent ist, durch ma sturbatorische Reizung aber den normalen Ablauf des sexuellen Vor ganges hervorzurufen vermag.

B. Vorherrschen psychischer Hemmung. Wie wir bereits be tont haben, findet sich im Gehirn neben dem psychischen Erregungs zentrum auch ein psychisches Hemmungszentrum der Erektion. De norm ist dessen Energie keine sehr bedeutende. Die Einwirkung eines sexuelle Reizes reicht aus, die Wirkung des Hemmungszentrums aufzuheben, di des Erregungszentrums in Aktion zu setzen. Unter gewissen Umstände aber entfaltet das Hemmungszentrum eine besondere Energie, die s lebhaft ist, daß sie die Auslösung einer Erektion unmöglich macht. Wi

sprechen dann von einer psychischen Impotenz. Die ätiologischen Momente, die dieser psychischen Impotenz zugrunde liegen, sind sehr verschieden, wir können als solche anführen:

a) Die Erregung der psychischen sexualen Erregungszentren ist eine ungenügende, so daß sie die Hemmung nicht zu überwinden vermag. Ein relativ seltener Fall, der vorwiegend bei älteren Routiniers und Wüstlingen vorkommt, deren Erregungszentren an die mehr materiellen Reize raffinierter Dirnen gewöhnt sind, so daß die rein psychischen oder vorwaltend psychischen Erregungsmotive einer jungen keuschen Gattin ihre Sinnlichkeit nicht genügend zu entflammen vermag, die psychische Hemmung nicht überwindet. Auch habituelle Onanisten, die gewöhnt sind, die sexuelle Erregung auf manuellem Wege hervorzurufen, gehören hierher. Es sind dies eben alles Individuen, bei denen die auf rein idealem Wege erzeugte sinnliche Erregung sich zu schwach erweist, die psychische Hemmung zu überwinden.

b) Die psychische Erregung ist deshalb zu schwach, weil neben derselben andere ablenkende Affekte einherlaufen. Diese Ursache ist die häufigste. Die sexuelle Erregung und die mit ihr zusammenhängende Erektion sind Reflexvorgänge, die vom Willen unabhängig sind, die spontan und energisch eintreten, wenn nur das Individuum imstande ist, sich der sinnlichen Erregung ganz hinzugeben, die aber sofort an Intensität abnehmen, wenn neben der sinnlichen Erregung andere Gedankenreihen ablaufen. So reicht schon der Gedanke an die Erektion, die stumme Frage: Wird sie kommen und kräftig genug sein? die damit verbundene Selbstbeobachtung hin, um wie ein kalter Wasserstrahl zu wirken, den Reflexvorgang zu stören, Erektion zu verhindern. Denselben Effekt wie der Gedanke an die Erektion hat aber auch jede andere Gedankenreihe, jede geistige Ablenkung, wie sie durch intensive Beschäftigung, Geschäftsmanipulationen, mathematische und künstlerische Probleme usw. bedingt wird. Die Psyche ist hier derart in Anspruch genommen, daß für die sinnliche Leidenschaft kein Raum übrig bleibt. Insbesondere „abkühlend“ aber wirken auf die sinnliche Erregung alle jene Gedankenreihen, die sich auf ein zu befürchtendes Fiasko beziehen, das Individuum schon von vornhinein befangen machen, mit Angst, antizipierter Scham erfüllen und so das grundlos Befürchtete häufig auch eintreten lassen.

c) Der Ablauf des Reflexvorganges ist ein gestörter. Seltene, wenn auch zweifellose Fälle, sehr nervöse, aufgeregte Individuen betreffend, bei denen die sinnliche Erregung wohl erfolgt, aber unter deren Einwirkung es statt zu einer Erektion im Gegenteil zu einer Volumsabnahme, einer Einschrumpfung des Penis kommt. Wir können uns vorstellen, daß in diesen Fällen statt der Nervi erigentes die sympathi-

schen Nervenbündel innerviert werden, der Tonus der glatten Muskelbündel der Corpora cavernosa erhöht wird, die Maschen der Corpora cavernosa sich krampfhaft kontrahieren und jeden Eintritt von Blut in dieselben, jede Erektion verhindern. Es gibt Individuen, bei denen diese Aktion des Sympathikus ganz auffallend ist, bei denen bei Untersuchung der Genitalien, besonders dem Katheterismus, diese Einschrumpfung des Penis direkt beobachtet werden kann. Ist es bei der Untersuchung Schmerz und Angst vor diesem, so können sub coitu andere, dem Individuum unbewußte Momente denselben Effekt erzielen.

3. Die Schädlichkeit betrifft hauptsächlich die spinalen Zentren.

Hierher gehört die Neurasthenie, die, mag sie aus was immer für einer allgemeinen Ursache, aus schwächenden Krankheiten, Überarbeitung, geistiger Anstrengung etc. entstanden sein, das spinale Erektionszentrum in den Kreis der Affektion einbeziehen kann, dessen Leistungsfähigkeit herabsetzt und stört. Es ist dann die Neurasthenie Ursache der Impotenz.

Haben wir eben alle jene uns bekannten Momente angeführt, welche als Ursachen der Impotentia coeundi auftreten können, so wollen wir, ehe wir das Kapitel der Ätiologie beschließen, betonen, daß für eine Gruppe von Fällen die Ätiologie der Impotenz nicht in einem Momente allein, sondern in dem Zusammentreffen von zwei oder mehreren Ursachen zu suchen ist, mehrere Ursachen durch ihr Zusammenwirken Impotenz erzeugen können.

Symptomatologie.

Wenn wir nun in die Besprechung der Symptomatologie der Impotentia coeundi eintreten, müssen wir zunächst die Frage beantworten, wann denn eine Impotenz, das Ausbleiben der Erektion, als pathologisch anzusehen sei.

Dies ist unter den folgenden Bedingungen der Fall:

1. Wenn die Impotenz eintritt im geschlechtsreifen Alter. Wir wollen in eine detaillierte Erörterung dieser Frage nicht eingehen, da ja insbesondere die Definition des geschlechtsreifen Alters theoretisch mehr als praktisch manchen Schwierigkeiten unterliegt, und wollen nur erwähnen, daß in unserem Klima der Beginn der Geschlechtsreife beim Manne als in das 18. Lebensjahr fallend angenommen wird, neben dem Alter aber stets der Entwicklungszustand des Individuums, die Zeichen der Mannbarkeit, als männlicher Habitus, männliche Stimme, Bart, Schamhaare und die normale Entwicklung des Genitale in Betracht kommen muß. Dasselbe gilt auch bei Beurteilung der oberen Grenze der Mannbarkeit, die bei uns etwa in das Alter von 60 Jahren fällt, wobei aber

wieder nicht das Alter allein, sondern der Zustand des Individuums, seine Ernährung und Dekrepidität, seine Mannhaftigkeit oder Greisenhaftigkeit zu beachten sein wird.

2. Wenn die Impotenz eintritt gegenüber einem adäquaten Reiz. Dieses Moment ist zu beachten. Denn wenn der physiologische Reiz ausbleibt, so wird trotz normaler physiologischer Reizbarkeit auch der ganze Reflexvorgang ausbleiben. Und wenn ein Mann sich über Impotenz gegenüber seiner Ehegattin beschwert und wir daraufkommen, daß diese infolge ihrer Eigenschaften, Alter, Häßlichkeit, Unliebenswürdigkeit etc. nicht geeignet ist, sexuell anziehend zu erscheinen, werden wir der Diagnose „Impotenz“ beim Manne nicht beipflichten können.

3. Wenn die Potenz geschwunden, aber die Libido sexualis erhalten ist. Eine Impotenz bei erhaltener Libido kann wohl meistenteils als krankhaft angesehen werden. Bei der senilen Impotenz pflegen Libido und Potenz, Bedürfnis und Fähigkeit es auszuüben, gleichmäßig und sukzessive abzunehmen. Ist aber einerseits eine Impotenz bei noch erhaltener Libido pathologisch, so dürfen wir daraus nicht folgern, daß eine Impotenz, bei der auch die Libido geschwunden ist, deshalb schon physiologisch, also eine Impotentia praecox sei. Bei Diabetes, Tabes, manchen Intoxikationen, wie bei Opium und Blei, nimmt nicht nur die Potenz, sondern auch die Libido ab und nichtsdestoweniger handelt es sich hier um eine pathologische, in manchen Fällen, wie bei Diabetes, den Intoxikationen selbst heilbare Impotenz.

Wenn wir nun an die Besprechung der Symptomatologie der Impotenz schreiten, so wollen wir zunächst von einer Gruppe Impotenter absehen, von jenen Fällen, die man gewöhnlich als organische Impotenz bezeichnet, Fälle, wo, wie wir in der Ätiologie auseinandersetzten, der ganze nervöse Apparat intakt ist, der Patient demzufolge auch Pollutionen verzeichnet, aber die Ausübung des Koitus durch Fehlen, Verkümmerung, Mißbildung, Tumoren des Penis, durch Verkrümmung des erigierten Penis, durch Geschwülste der Umgebung etc. unmöglich gemacht wird. Hier sind es ja nur mechanische Momente, die in jedem Falle sich anders gestalten, welche die Schuld an der Impotenz tragen. Wenn wir von dieser Gruppe von Fällen absehen, lassen sich die übrigen Fälle von Impotenz in mehrere Gruppen sondern, je nach dem Gesichtspunkte, in welcher Art das Erektionszentrum affiziert ist und ob und in welcher Weise das Ejakulationszentrum an dem Prozesse mitbeteiligt erscheint. Die Selbständigkeit der beiden Zentren wird durch Fälle der Art zur Evidenz erwiesen.

A. Ungenügende oder fehlende Erektion beim Koitus oder Koitusversuch.

In dieser Gruppe von Patienten handelt es sich um Fälle, in denen der Kranke mit der Klage zum Arzt kommt, er könne, wenn sich ihm Gelegenheit zum Koitus mit einem sympathischen Weibe bietet, denselben nicht ausüben deshalb, weil entweder die Erektion des Penis völlig mangelt oder die Erektion, wenn sie auch eintritt, doch zu schwach ist, um eine Immissio penis zustande zu bringen, oder endlich im Augenblick der Immissio oder rasch nach dieser die bis dahin ziemlich entsprechende Erektion plötzlich wieder schwindet.

Alle jene Patienten, die mit dieser Klage zum Arzt kommen, lassen sich bei genauer Untersuchung in Gruppen sondern, zunächst nach dem Gesichtspunkte, ob die Krankheitserscheinungen auf materiellen Veränderungen basieren oder rein funktioneller Natur sind.

1. Auf materiellen Veränderungen basiert die Erscheinung bei jenen Individuen, die den Verlust ihrer Hoden durch Verletzung oder Krankheit beklagen, vor Jahren an vielleicht wiederholter Epididymitis duplex litten, Intoxikationen aufweisen oder an einer beginnenden Gehirn- oder Rückenmarkskrankheit leiden. Daß die Veränderungen hier ernsterer Natur sind, beweist außer der Untersuchung des Patienten auch dessen Angabe, daß er überhaupt nur seltene oder gar keine Erektionen verzeichne, Pollutionen sich sehr selten einstellen. Diese Erscheinung ist wohl noch in jenen Fällen, in denen Diabetes, Intoxikationen etc., also heilbare Grundursachen vorliegen, heilbar; sie bezeichnet aber für viele Fälle nur den Beginn des Leidens, das dann bald in die paralytische Impotenz ausgeht.

2. Die Erscheinung ist Folge funktioneller Störungen, die dann bei der Mehrzahl der Fälle in der Psyche ihren Sitz haben, die entweder nicht reizbar ist oder ungenügend gereizt wird.

a) Die Psyche ist nicht erregbar, sie ist anästhetisch für sexuelle Reizungen. Hierher gehören die seltenen Fälle angeborener Frigidität, Männer, denen oft auch die Libido abgeht, die durch das Weib nicht nur nicht sexuell erregt werden, sondern statt dessen bei Gelegenheit zur Kohabitation selbst Unlustgefühle, Ekel bis zu Brechreiz empfinden. Hammond berichtet über zwei solche Fälle. Außer der angeborenen „Frigidität" kann eine solche durch falsche Erziehung, Onanie etc. auch erworben werden. Diesen Fällen ist, nachdem der nervöse Reflexapparat intakt ist, eigen, daß Erektionen, z. B. in der Bettwärme, durch manuelle Einwirkungen eintreten, auch Pollutionen verzeichnet werden und nur die Psyche für die Einwirkung weiblicher Reize unempfindlich ist. Unbekannt ist bisher, ob die Patienten bei ihren Pollutionen wollüstige sexuelle Träume haben. Möglich wäre dies und würden dann

diese Fälle in eine gewisse Parallele mit dem noch zu besprechenden angeborenen relativen Aspermatismus kommen, bei dem die Patienten im wachen Zustande nicht imstande sind, ihr Ejakulationszentrum sexuell zu erregen, im wachen Zustande es nie zu einer Ejakulation bringen, die doch im Schlafe, bei der Pollution stets prompt erfolgt.

b) Die Erregbarkeit der Psyche ist vorhanden, aber pathologisch. Hierher gehören die zahlreichen Fälle von perversem Geschlechtstrieb, homosexueller Erregbarkeit, Fetischismus etc., Fälle, die ihre eigene Literatur haben, mit denen wir uns nicht beschäftigen wollen, die für uns nur von der Seite interessant sind, daß in fast allen diesen Fällen Indifferenz gegen weibliche Reize besteht, das Sexualorgan aber, in abnormer Weise erregbar, wenn in dieser erregt, prompt funktioniert.

c) Es herrschen psychische Hemmungen vor. In diese Gruppe gehören alle jene Fälle, die man als psychische Impotenz bezeichnet, Individuen, denen bei der Gelegenheit zum Koitus die Erektion ausbleibt oder ungenügend ist deshalb, weil die freie Entwicklung der psychischen sexuellen Erregung gehemmt ist, weil neben oder statt der sexuellen Erregung Gedankenreihen ablaufen, die eine Entwicklung der psychischen Erregung behindern. Diese hemmenden Gedankenreihen können einmal bei jeder Gelegenheit auftauchen, wir sprechen dann von absoluter psychischer Impotenz, oder diese Gedankenreihen tauchen bei einer Gelegenheit auf, bleiben bei einer anderen aus, wir sprechen dann von relativer psychischer Impotenz. Als solche Gedankenreihen, welche durch Hemmung psychische Impotenz hervorrufen, sind insbesondere die folgenden zu nennen:

Befangenheit und Unerfahrenheit bei von Natur aus weniger sexuell anspruchsvollen Individuen, die während ihrer Junggesellenzeit wenig oder gar nicht sexuell verkehrten und die als junge Ehemänner in der Hochzeitsnacht ein Fiasko erleben, weil sie vielleicht selbst linkischer und zaghafter sind als ihre weibliche Partnerin. In manchen Fällen spielt hier auch eine übertriebene Verehrung für das weibliche Wesen mit; es geht dem Manne nicht ein, daß er es wagen dürfe, mit seiner Frau einen Akt auszuüben, den er früher mit öffentlichen Dirnen ausübte, er fürchtet, seine Frau zu kränken, deren Schamhaftigkeit zu verletzen etc.

Viel häufiger als diese immerhin seltenen Ursachen können wir in einer zweiten Gruppe Mangel an Selbstvertrauen als Ursache psychischer Impotenz verzeichnen. Dieser Mangel an Selbstvertrauen, dieses Mißtrauen in sich selbst, findet sich wieder aus verschiedener Ursache. Einmal und vorwaltend bei Masturbanten, insbesondere solchen, denen die Folgen der Masturbation auf die Potenz durch irgend jemand, meist durch Lektüre eines Buches, in krasser Weise geschildert wurden. Ehe

das Individuum auf die Folgen der Masturbation aufmerksam gemacht wurde, war es unbefangen, übte den Koitus normal aus. Durch die betreffenden Kenntnisse wird seine Unbefangenheit zerstört, sein Selbstvertrauen ins Wanken gebracht. Bei der nächsten Zusammenkunft mit einem Weibe gibt er sich dem von diesem ausgehenden sexuellen Reiz nicht vollständig hin, sein Selbstvertrauen ist erschüttert, statt der sexuellen Erregung wird seine Psyche von dem Gedanken beherrscht und gequält, ob er eine Erektion haben werde, und dieser Gedanke wirkt auf die sexuelle Erregung so entnüchternd, daß mit der sexuellen Erregung auch die Erektion ausbleibt. Ein gewisses Angstgefühl also ist es, das mit und neben der sexuellen Erregung auftaucht und diese hemmt und dämpft. Auch bei einer zweiten Gruppe ist es ein Angstgefühl, das die Patienten beherrscht und impotent macht, nur entstammt dieses Angstgefühl dem bösen Gewissen. Hier handelt es sich um Männer, die als Junggesellen stark exzedierten, deren Potenz schon den Zenith überschritten hat und die nun in den Hafen der Ehe einschiffen. Trotz großer Erfahrungen auf sexuellem Gebiete fehlt den Betreffenden eine Erfahrung, die sich auf die Defloration bezieht. Furcht vor dieser ist es, die sie impotent macht. In ähnlicher Weise kann auch Furcht vor der Infektion im Verkehre mit öffentlichen Mädchen den Mann impotent machen.

Im Mittelalter, ja am Lande, in wenig zivilisierten Gegenden noch heute gab und gibt es alte Weiber, denen der Leumund die Fähigkeit zu hexen, insbesondere auch impotent machen zu können, zuschreibt. Der Fluch, die gemurmelte Beschwörung eines solchen Weibes soll dazu ausreichen. In der Tat vermögen diese „Hexen" ganz ohne ihr Zutun und ohne besondere geheimnisvolle Kräfte auch diese Wirkung auszuüben. Hat wo eine Hexe einem Bauernburschen, der ihr etwas zu Leide tat, ihren Fluch nachgerufen oder zugeraunt, dann verliert er, der vor der Begebenheit unbefangen und selbstbewußt bei seinem Liebchen seinen Mann zu stellen wußte, durch den Fluch und unter dem Eindrucke des bösen Rufes, in dem die Hexe steht, seine Befangenheit, sein Selbstvertrauen, er steht bei der nächsten Zusammenkunft mit seinem Mädchen unter dem Eindrucke des Angstgefühls, das die Worte der Hexe in ihm wachriefen, und dieses Angstgefühl reicht völlig aus, den Fluch der Hexe wahr zu machen.

Ist es bei allen diesen Individuen ein Angstgefühl, das die Impotenz verursacht, und geben die Patienten diese Tatsache auch meist direkt zu, so können auch Gedankenreihen anderen Inhaltes, wenn sie mit der sexuellen Erregung gleichzeitig in der Psyche ablaufen, die Intensität der sexuellen Erregung so sehr abschwächen, daß keine Erektion zustande kommt. Betreffen die Angstgefühle meist Gedanken sexueller

Art, so haben die Gedankenreihen, die hier die Impotenz bedingen, einen ganz anderen Inhalt, sie beschäftigen sich mit dem Berufe, mit Plänen und Kombinationen etc. So sind Fälle bekannt, wo Dichter und Schriftsteller zur Zeit der Arbeit an einem großen literarischen Werke, Musiker zur Zeit, wo sie schöpferisch tätig sind, Ingenieure und Architekten, die an einem großangelegten Plane arbeiten, Spekulanten, die mitten in großen Unternehmungen stecken, etc. temporär impotent sind und wir bezeichnen dies als Impotenz durch geistige Ablenkung. Es wird eben das betreffende Individuum durch seinen Gedanken, seinen Plan, sein Unternehmen so voll und ganz eingenommen, daß in der Psyche für andere Gedanken, selbst in den Armen der liebenden und geliebten Frau kein Raum übrig bleibt.

Allen diesen Formen psychischer Impotenz ist es eigen, daß der ganze sexuelle Apparat völlig intakt ist, die Patienten auch meist von dieser Intaktheit überzeugt sind. Die Patienten verfügen über die usuelle Morgenerektion, sie verzeichnen Pollutionen; jene psychisch Impotenten, bei denen ein Angstgefühl sexueller Art, Furcht vor dem Fiasko Ursache der Impotenz ist, verfügen sogar bei Tage, in Situationen, die den Koitus unmöglich machen, über kräftige Erektionen, die sie nur in dem Momente des geschlechtlichen Verkehres im Stiche lassen. Ein junger Ehemann der Art hat z. B. auf der Hochzeitsreise mit seiner Frau, bei der Fahrt im Coupé oder im Wagen, im Restaurant neben seiner Frau sitzend, die kräftigsten Erektionen, die ihn nur im entscheidenden Moment im Stiche lassen. „Er hat Erektionen, wenn er sie nicht brauchen kann, wenn er sie brauchen könnte, fehlen sie,“ klagte mir einmal so ein armer Ehemann. Es ist dieses natürlich, denn so lange die Frage des Koitus nicht auftaucht, hat der Patient kein Angstgefühl, er gibt sich der sexuellen Erregung hin, das Angstgefühl taucht erst auf, wenn die Gelegenheit zum Koitus da wäre, und damit tritt auch der Mißerfolg ein. Fürbringer zählt alle diese psychischen Impotenten der Neurasthenie zu, gewiß mit Unrecht. Vielleicht überwiegen unter denselben die Neurastheniker, vielleicht schafft die Neurasthenie eine Prädisposition, aber ich selbst kenne zahlreiche solche Patienten, bei denen von Neurasthenie nicht die Spur nachzuweisen war, bei denen auch der Erfolg der — ja meist rein psychischen — Therapie die Neurasthenie ausschließen läßt.

In allen diesen Fällen handelt es sich um Individuen, bei denen wir die völlige Intaktheit ihrer spinalen Zentren nicht bezweifeln können, bei denen die Ursache der Impotenz nur darin zu suchen ist, daß dem Erektionszentrum von der Psyche keine genügenden Erregungen oder statt dieser Hemmungen zufließen. Diese Einwirkungen der Psyche aber betreffen nur das Erektionszentrum allein,

das Ejakulationszentrum ist völlig normal, verhält sich aber passiv deshalb, weil ihm keine erregenden Einflüsse zugemittelt werden, weil ihm keine Gelegenheit geboten wird, in Funktion zu treten.

Als Pendant zu diesen Fällen psychischer Beeinflussung nur des Erektionszentrums im Sinne der Hemmung werden wir bei Besprechung der Impotentia generandi den psychischen Aspermatismus kennen lernen, Fälle, in denen das Erektionszentrum normal fungiert, das Ejakulationszentrum aber durch psychische Hemmung in seiner Funktion behindert wird.

B. Die reizbare Schwäche.

Unter der reizbaren Schwäche verstehen wir eine Erscheinung, die darin besteht, daß sub coitu sich ungenügende Erektionen einstellen, ja dieselben auch fehlen können, die Ejakulation dagegen sehr rasch eintritt.

Es handelt sich also in diesen Fällen um eine gestörte ungenügende Funktion des Erektionszentrums, während das Ejakulationszentrum seine Funktion prompt, ja zu prompt erfüllt.

Diese Erscheinung entsteht unter verschiedenen Bedingungen.

I. Psychische Einwirkungen. Wir haben im vorhergehenden die hohe Bedeutung psychischer Einwirkungen auf das Erektionszentrum kennen und würdigen gelernt, gesehen, daß dasselbe von der Psyche in seiner Funktion ebensowohl angeregt, als gehemmt werden kann. Auch das Ejakulationszentrum scheint von der Psyche selbständig und unabhängig sowohl gereizt, als gehemmt werden zu können. Daß es psychische Vorgänge gibt, die auf das Ejakulationszentrum hemmend einwirken, werden wir bei Besprechung des psychischen Aspermatismus erfahren. Das Ejakulationszentrum scheint aber auch, von der Psyche erregt, zur Aktion angeregt werden zu können. Dafür scheinen einmal die Vorgänge bei der Pollution zu sprechen. Ich glaube, daß wir uns den Mechanismus der normalen Pollution so vorstellen müssen, daß zunächst periphere Ursachen: pralle Füllung der Samenbläschen, gefüllte Blase und Darm, die Bettwärme, durch Reizung zentripetaler, zum Erektionszentrum führender Bahnen reflektorisch, durch Erregung des Erektionszentrums, Erektion erzeugen und daß aus diesem Grunde Pollution und Morgenerektion fast stets in die ersten Morgenstunden fallen. Die Erektion nun leitet durch die Reizung der sensiblen Nervenenden in Penis und Caput gallinaginis wollüstige Empfindungen dem Gehirn, der Psyche zu, die sich hier durch Ideenassoziation in wollüstige Träume umsetzen. Diese wollüstige Reizung der Psyche ist es wieder, die das Erektionszentrum erregt, die Ejakulation bedingt. Daß die Psyche das Ejakulationszentrum zu erregen vermag, beweisen auch die allerdings stets pathologischen, sogenannten

Tagpollutionen, auf die wir noch zu sprechen kommen, Vorgänge, bei denen rein psychische Vorgänge, erotische Vorstellungen, bei krankhaft erregten spinalen Zentren zu Erektion und Ejakulation führen; daß dem so ist, beweisen auch die, wenn auch nicht gerade häufigen Fälle von rein psychischer, reizbarer Schwäche, d. h. Fälle, wo unter der Einwirkung rein psychischer Einflüsse zugleich das Erektionszentrum in seiner Funktion gehemmt, das Ejakulationszentrum aber zur Funktion angeregt wird. Es sind diese Fälle ein Pendant zu der rein psychischen Impotenz und treten auch unter denselben Bedingungen auf. Ein Individuum, das unter dem Einflusse eines Angstgefühls, unter dem deprimierenden Eindrucke eines zu befürchtenden Fiaskos an den Koitus geht, konstatiert, daß ihm die Erektion ausbleibt, ja wie manche Patienten angeben, der Penis einschrumpft, und doch tritt, unter dem Einflusse der sexuellen Erregung, ohne irgend eine manuelle Einwirkung auf den Penis, bald Ejakulation ein. Es hat dann also das Angstgefühl hemmend auf das Erektionszentrum eingewirkt, die sexuelle Erregung der Psyche aber das Ejakulationszentrum zur Funktion veranlaßt. Ich habe einige solche Fälle bei bisher sexuell normalen, sicher nicht neurasthenischen Individuen beobachtet. Die neurasthenische Grundlage war schon dadurch ausgeschlossen, daß nach kurzer Zeit der Abstinenz, Vergessen des erfahrenen Mißerfolges bald volle und dauernde Heilung eintrat. Als Tagpollutionen konnten die Fälle nicht angesprochen werden, da jede Ursache für einen Zustand reizbarer Schwäche der spinalen Zentren fehlte.

II. Erkrankung der spinalen Zentren. Gerade diese Gruppe beweist die von uns angenommene selbständige, unabhängige Funktion der beiden spinalen Zentren für Erektion und Ejakulation. Wir müssen hier zunächst daran erinnern, daß bei Erkrankung zentraler nervöser Organe zwei Gruppen von Symptomen auftreten, Reizsymptome und Lähmungssymptome, und daß die Reizsymptome dem ersten, früheren, die Lähmungssymptome dem späteren Stadium angehören. Wir müssen weiter daran erinnern, daß wir früher den Satz aufstellten, daß von den beiden spinalen Zentren das Erektionszentrum das leichter erregbare, aber auch leichter erschöpfbare, das Ejakulationszentrum sowohl schwerer erregbar, als schwerer erschöpfbar sei.

Kommt es nun zu einer Erkrankung der beiden, ja räumlich gewiß dicht bei einander stehenden Zentren, so werden wir folgende drei auf einander folgende Phasen unterscheiden können:

1. Zunächst sind beide Zentren im Zustande der Reizung. Diese Phase bedeutet für den Patienten eine gesteigerte Vita sexualis. Erektionen kommen häufig und durch Kleinigkeiten bedingt zustande, die Ejakulation erfolgt prompt, Pollutionen sind häufig, ja gegen das Ende des Stadiums können auch Tagpollutionen sich einstellen, wenn

neben den spinalen auch die psychischen Zentren sich im Zustande der Reizung befinden.

2. Das empfindlichere Erektionszentrum ist bereits in den Zustand der Erschöpfung, der lähmungsartigen Schwäche übergegangen, das widerstandsfähigere Erektionszentrum noch im Stadium der Reizung. Ungenügende Erektion, präzipitierte Ejakulation sind die Symptome, Pollutionen erfolgen seltener und, wie Patient wahrnimmt, bei ungenügender Erektion oder schlaffem Penis, auch „schlaffe" Tagpollutionen können eintreten, wenn auch die psychischen Zentren an dem Prozeß teilnehmen.

3. Beide Zentren befinden sich im Zustande lähmungsartiger Schwäche. Paralytische Impotenz, Fehlen von Erektion und Ejakulation oder Pollutionen sind die Symptome.

Diese drei Phasen sind der Beobachtung am Kranken entnommen. Im ersten Stadium sehen wir wohl den Patienten kaum je, der erst im zweiten oder dritten Stadium unsere Hilfe beansprucht, aber die Anamnese ergibt dann meist völlig präzise, daß die Erscheinungen der ersten Phase vorangingen.

Je nach der Ursache, aus welcher die Erkrankung der spinalen Zentren erfolgte, variieren auch Symptome und Verlauf.

a) Primäre Erkrankung der spinalen Zentren. Hier handelt es sich entweder um materielle Erkrankungen der Zentralorgane oder um schwere allgemeine und Ernährungsstörungen. So sind bei Tabes und progressiver Paralyse die eben genannten drei Phasen in ihrer Reihenfolge oft ganz typisch ausgesprochen. Auch bei Diabetes ist dies der Fall, nur alternieren hier zuweilen die Phasen je nach dem Allgemeinbefinden. Rekonvaleszenten nach schweren Krankheiten zeigen zunächst eine kurzdauernde Phase paralytischer Impotenz, die durch eine vorübergehende Phase reizbarer Schwäche zur Norm übergeht. Auch bei Intoxikationen (Opium, Morphium) finden wir zunächst ein Stadium erhöhter sexueller Reizung, das in reizbare Schwäche übergeht, von der aus dann, bei Heilung, Rückkehr zur Norm, bei weiterer Einwirkung der Noxe aber paralytische Impotenz eintritt.

b) Reflektorische, von der Peripherie aus bedingte Erkrankung der spinalen sexuellen Zentren.

Diese Krankheitsgruppe ist die größte, die Erkrankung erfolgt aus verschiedenen Ursachen, das Krankheitsbild aber ist fast völlig analog.

Das Primäre in diesen Fällen ist stets eine katarrhalische Erkrankung der Pars prostatica urethrae, eine Colliculitis seminalis. Diese scheint einen Reizzustand in den zahlreichen sensiblen, im Infiltrat des Kollikulus eingebetteten Nerven zu erzeugen und zu erhalten, welcher Reizzustand, den spinalen Zentren zugemittelt, auch

diese in entsprechende Erregung versetzt. Indem, wie wir erwähnten, dieser Reizzustand der spinalen Zentren, in dem Erektionszentrum früher dem Zustand der Erschöpfung, der lähmungsartigen Schwäche Platz macht, entsteht dann jene Kombination eines erschöpften Erektions- und eines noch im Erregungszustande befindlichen Ejakulationszentrums, die wir als Grundlage der reizbaren Schwäche kennen lernten. Indem aber dieser Reizzustand der peripheren Nervenenden im Colliculus seminalis, durch kollaterale Innervation sowie durch Vermittlung der im Rückenmark hervorgerufenen spinalen Reizung sich auf andere Nervenbahnen überträgt, entsteht das Bild der sexuellen Neurasthenie, das die meisten Kranken darbieten.

Ursachen dieser Colliculitis seminalis sind die chronische Gonorrhoe, der Coitus interruptus und die Onanie. Die genannten drei Schädlichkeiten sind sich ätiologisch nicht gleichwertig. Coitus interruptus und Masturbation wirken viel langsamer, die durch dieselben bedingte Kollikulitis entsteht erst nach längerer Einwirkung, allmählich, damit steigt auch die Reizung der spinalen Zentren nur allmählich an, der Verlauf erstreckt sich auf eine längere Reihe von Jahren, der Übergang aus einem Stadium in das andere geschieht auch allmählich. Außerdem haben beide Schädlichkeiten neben dem lokalen Angriffspunkt am Kollikulus zweifellos auch einen zweiten Angriffspunkt direkt in den spinalen Zentren, ja oft noch, besonders die Onanie, einen dritten Angriffspunkt in der Psyche.

Dem gegenüber zeigt die chronische Gonorrhoe das typische Bild dieser Form. Die Schädlichkeit setzt ausschließlich und mit viel größerer Intensität in der Pars prostatica urethrae ein, die örtlichen Erscheinungen sind intensiver, der Verlauf ist ein kürzerer, der Übergang aus dem Stadium der Reizung der spinalen Zentren in das der Erschöpfung erfolgt rascher, die Abgrenzung beider Stadien ist schärfer.

Das Symptomenbild der reizbaren Schwäche aus Coitus interruptus ist ein recht typisches. Meist handelt es sich um Männer am Ende der Dreißigerjahre und in den Vierzigerjahren, die seit mehreren Jahren verheiratet, bereits mehrere Kinder besitzen und der Vermehrung des Kindersegens durch Coitus interruptus vorbeugen wollen, selten um jüngere Männer, die denselben Zweck, eine Schwängerung ihrer Geliebten, auf diese Weise erreichen wollen. Seltener konsultieren uns die Patienten direkt wegen der sexuellen Schwäche, häufiger wegen Blasenbeschwerden. Sie klagen über häufigen, oft imperiösen Harndrang, Brennen beim Harnen, ein Druckgefühl, einen Schmerz in der Blasengegend, am Perineum, im Kreuz. Erst bei Befragen geben die Patienten zu, an ungenügenden Erektionen, präzipitierter Ejakulation, häufigeren Pollutionen bei ungenügender Erektion zu leiden; sie klagen zuweilen über Entleerung samen-

ähnlicher Flüssigkeit bei harter Defäkation. Nur die Minderzahl der Patienten kommt direkt mit der Klage geschwächter Potenz.

Die Untersuchung des Patienten ergibt normale Verhältnisse des Genitales. Der Urin ist klar, frei von Fäden, doch nicht selten von Erdphosphaten oder Karbonaten der alkalischen Erden molkig getrübt, welche Trübung auf Zusatz von Essigsäure zum Harn schwindet. Untersuchung der Urethra mit Bougie à boule gibt in der Urethra anterior normale Verhältnisse. Ein sich oft einstellender Krampf des Sphincter membranaceus gestattet das Eindringen der Bougie oft erst nach längerem Zuwarten. Das Passieren der Bougie durch die Pars prostatica ergibt auffällige Überempfindlichkeit derselben und nicht selten kann der in diesen Untersuchungen geübte Arzt schon mit der Bougie à boule eine Vergrößerung des Colliculus seminalis nachweisen. Bei endoskopischer Untersuchung erscheint die Schleimhaut der Urethra anterior normal, die Schleimhaut der Pars prostatica und des vergrößerten Colliculus seminalis dagegen ist aufgelockert, lividrot verfärbt, sehr empfindlich und blutet leicht. Die Untersuchung der bei Defäkation, zuweilen auch nach der Miktion entleerten samenartigen Flüssigkeit ergibt entweder nur häufiger Sperma, seltener reines Prostatasekret mit auffallend viel epithelialen Elementen.

Das hervorstechendste und den Patienten am meisten Belästigende sind die Erscheinungen vonseite des Blasenhalses, die zuweilen ganz paradox sind. So konnte einer meiner Patienten de norma den Urin nur sehr schwer, unter Pressen, in Absätzen entleeren, indem er bei der Miktion Krämpfe des Sphincter externus bekam. Hatte er aber, bei voller Blase, eine Erektion, so spritzte der Harn unwillkürlich und unaufhaltsam aus dem erigierten Penis wie aus einer Fontäne, bis zu völliger Entleerung der Blase heraus. Coitus interruptus war als einzige Schädlichkeit zu eruieren, Untersuchung ergab starke Reizbarkeit der Pars membranacea und Colliculus seminalis, geeignete Therapie brachte rasche Heilung.

Das Symptomenbild der reizbaren Schwäche aus chronischer Urethritis posterior ist viel schwerer. Stets handelt es sich um Patienten mit einem mehrjährigen chronischen Prozeß. Die Anamnese ergibt häufig, daß im Beginn des akuten Trippers oder bald darauf ein „Blasenkatarrh", eine Epididymitis interkurriert war.

Untersuchung des Patienten zeigt Tripperfäden im Urin, deren teilweise Provenienz aus der Pars posterior durch Untersuchung mit der Irrigationsprobe festgestellt werden kann. Untersuchung mit dem Endoskop zeigt, mit oder ohne Herden der chronischen Gonorrhoe in der Pars anterior, in der Pars prostatica die Schleimhaut geschwellt, gerötet, aufgelockert, das Caput gallinaginis bedeutend vergrößert, von livider,

aufgelockerter Schleimhaut bedeckt. Die Untersuchung ergibt also eine zweifellose chronische Urethritis posterior und Colliculitis seminalis. Auch die Angaben des Patienten bestätigen dies. Der Patient klagt über von Zeit zu Zeit, oft post coitum oder nach der Defäkation auftretenden heftigen, nörgelnden Harndrang. Er klagt über Stich und Schmerz im Augenblick der Ejakulation, verschiedene unangenehme Sensationen in der Urethra, am Perineum, am Mastdarm.

Was die sexuellen Funktionen betrifft, so geben die Patienten oft ganz präzise an, sie hätten zunächst eine gesteigerte sexuelle Erregung, häufige kräftige Erektionen, häufige Pollutionen zu verzeichnen gehabt, dann aber sei das Bild in die „reizbare Schwäche" übergegangen. Bei der Defäkation oder nach der Miktion entleeren die Patienten samenähnliche Flüssigkeit. Mikroskopische Untersuchung zeigt, daß es sich in der einen Reihe der Fälle wirklich um Sperma, also um Spermatorrhoe handelt. In der anderen Reihe besteht das milchige, samenähnliche Sekret aus Amyloiden, Lezithinkörperchen, Epithelien und mehr minder zahlreichen Eiterzellen, es ist also Prostatasekret, eine Prostatorrhoe, und dem Prostatasekret sind aus den entzündeten Glandulae prostaticae stammende Eiterzellen beigemengt. Dieses Prostatasekret läßt sich auch gewinnen, wenn man dem Patienten unmittelbar nach der Miktion die Prostata per rectum massiert, wobei dieses Sekret aus der Urethra ausfließt.

Außer den verschiedenen irradiierten Schmerzen im Penis, im Rektum, am Perineum klagen manche Patienten über heftigen Pruritus ani, der durch Kratzen zu Ekzem führen kann, über häufige Herpeseruptionen am Präputium, die nach Koitus und Pollution gerne auftreten.

Dieses erste Stadium der genitalen Lokalneurose kann, wie Krafft-Ebing betont, in das zweite Stadium einer spinalen, das dritte einer allgemeinen Neurose übergehen. Es treten dann zuerst die verschiedenen Symptome der „Spinalirritation", Parästhesien, nervöse dyspeptische Erscheinungen, Herzpalpitationen, Arrhythmie, Tachykardie auf, als Symptome der „Zerebrasthenie" gesellen sich hypochondrische Verstimmung, Kopfschmerz, Asthenopie, Schwindel und Angstgefühle hinzu und gestalten das Bild zu einem recht traurigen.

Die reizbare Schwäche aus sexuellen Exzessen ähnelt der aus Coitus interruptus, pflegt aber meist leichter zu sein.

Die reizbare Schwäche der Masturbanten verläuft dagegen viel schwerer, ähnelt mehr der aus chronischer Blennorrhoe, hat aber einen langsameren Verlauf. Die lokalen Erscheinungen beschränken sich auf das Vorhandensein einiger schleimiger, unter dem Mikroskop auch Eiterzellen führender Fäden. Dagegen kommt bei Masturbanten oft eine

kopiöse Urorhoea ex libidine vor, die reichliche Produktion jenes wasserhellen, glyzerinähnlichen, fadenziehenden Schleimes, der während der Erektion aus den Littréschen Drüsen ausgeschieden wird und der bei Masturbanten oft bei der geringsten sexuellen Erregung, selbst ohne Erektion, reichlich hervortritt, bei denselben meist das Vorhandensein einer Spermatorrhoe, eines „Samenflusses" suggeriert. Da die Masturbation neben dem örtlichen Angriffspunkt auch solche in den spinalen Zentren und der Psyche setzt, ist bei Masturbanten die „Spinalirritation" und „Zerebrasthenie" oft intensiv ausgesprochen.

c) Erkrankung der spinalen Zentren als Folge allgemeiner Neurasthenie. Hier handelt es sich um Patienten, die aus irgend einer der bekannten Ursachen eine Neurasthenie akquirieren und bei denen die „reizbare Schwäche" als ein Symptom dieser Neurasthenie auftritt. Diese „reizbare Schwäche" bei allgemeiner Neurasthenie ist aber von der oben genannten nicht unwesentlich verschieden. Einmal fehlt natürlich die katarrhalische Erkrankung der Pars prostatica und des Samenhügels. Dann aber zeigt diese Form nicht den typischen Ablauf der eben genannten Formen. Einmal fehlen die zwei Stadien, dann aber ist, sowie bei der Neurasthenie überhaupt, das Krankheitsbild ein sehr wechselndes. Zeiten mit normaler Potenz, Zeiten, wo die „reizbare Schwäche" vorhanden ist, wechseln mit einander ab, folgen einander oft unvermittelt in kurzen Intervallen. Die sexuellen Symptome laufen den anderen Symptomen der Neurasthenie parallel oder aber es ist ein gewisses Alternieren der Symptome bemerkbar, in der Art, daß heute die Symptome sexueller Neurasthenie, morgen nervöse gastrische, dyspeptische Symptome, zu einer anderen Zeit wieder Symptome der Zerebrasthenie vorwalten, das Krankheitsbild beherrschen.

Ehe wir das Symptomenbild der reizbaren Schwäche verlassen, erscheint es angezeigt, auf zwei schon wiederholt erwähnte Vorgänge, die Pollution und die Spermatorrhoe einzugehen.

Beide diese Symptome werden nicht selten als krankhafte Samenverluste zusammengefaßt und unter den Ursachen der Impotenz angeführt. Gewiß mit Unrecht. Die krankhaften Samenverluste sind nie eine selbständige Erkrankung und als solche Ursachen der Impotenz, sie haben vielmehr mit der Impotenz, deren häufige Begleiter sie sind, nur dasselbe ätiologische Moment gemein.

Was einmal die Pollution betrifft, so ist dieselbe, insofern sie durch ihre Häufigkeit und ihre Rückwirkung auf den Gesamtorganismus, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Unlust zu Arbeit, verminderte Arbeitsfähigkeit pathologisch wird, stets ein Zeichen einer erhöhten Reizung der beiden spinalen, sexualen Zentren.

Die Reizung kann verschiedene Ursachen haben:

1. Die gesteigerte Reizbarkeit liegt in der Psyche und wird bedingt durch eine üble Gewohnheit, welche Curschmann als Gedankenonanie bezeichnet und die besonders bei halbreifen Jünglingen darin besteht, daß diese durch systematische Beschäftigung mit lasziven, obszönen Gedanken, Führung solcher Gespräche, Beschäftigung mit lasziver Lektüre etc. ihre Psyche in einen Zustand hochgradiger sexueller Überreizung versetzen. Als Folge davon stellen sich zunächst häufig des Nachts Erektionen und an diese anschließende Pollutionen ein, ja die Überreizung kann so bedeutend sein, daß es selbst bei Tage, im wachen Zustande, insbesondere unter dem Einflusse sexuell erregender Momente zu einer Erektion und Ejakulation, also einer sogenannten Tagpollution kommt. Aber nicht nur sexuelle Erregungen der Psyche, auch anderweitige intensive Inanspruchnahme der Psyche, gewisse Affekte, vermögen bei neuropathisch veranlagten Individuen sowohl des Nachts, im Schlafe, als im wachen Zustande zu einer Pollution zu führen. So sind Fälle in der Literatur verzeichnet und mir selbst bekannt, daß Jünglinge, die über schweren, besonders mathematischen Arbeiten brüten, entweder bald darauf im Schlafe oder selbst im wachen Zustande im Augenblick der Lösung der Aufgabe eine Pollution bekommen. Peyer erzählt einige solche Fälle, so den Fall eines Professors, der in dem zur Abfahrt bereiten Eisenbahnzuge seine Frau mit Ungeduld erwartet und im Augenblicke des Erscheinens derselben eine Pollution bekommt. Sind in solchen Fällen die spinalen Zentren normal erregbar, dann tritt Erektion und Ejakulation ein, ist das Erektionszentrum im Zustande der Erschöpfung, dann erfolgt sowohl im Schlafe als im wachen Zustande die Ejakulation bei halbsteifem oder schlaffem Penis, eine Erscheinung, deren wir bei der „reizbaren Schwäche“ schon erwähnten.

2. Die gesteigerte Reizbarkeit liegt in den spinalen Zentren. Alle jene Momente, die teils durch direkte Beeinflussung der spinalen Zentren, teils reflektorisch, vom Sexualorgan, die Reizbarkeit der spinalen Zentren erhöhen, sind dann auch Ursache der häufigen pathologischen Pollutionen. Neben den Intoxikationen und Erkrankungen des Rückenmarkes gehören also die chronische Urethritis posterior, sexuelle Exzesse, Coitus interruptus, Masturbation hierher. Diese Pollutionen stellen sich in beiden von uns genannten Stadien der Affektion der spinalen Zentren ein und gehören die häufigen Schlafpollutionen, die Pollutionen im wachen Zustande, insofern bei denselben die Erektion noch kräftig ist, dem ersten, die „schlaffen“, d. h. bei schlaffem Penis eintretenden Pollutionen im Schlafe und im wachen Zustande dem zweiten Stadium an, also jenem Stadium, in dem Erschöpfung des Erektions- mit Reizung des Ejakulationszentrums gepaart ist.

3. Die gesteigerte Reizbarkeit wird den spinalen Zentren von der Peripherie zugemittelt. Hierher gehören jene Pollutionen, die bei akuter Urethritis, bei Prostatitis, Vesiculitis seminalis den Patienten oft mit erschreckender Häufigkeit heimsuchen, jene Pollutionen, die bei der Behandlung der Urethritis posterior nach Instillationen von Lapis- oder Kupferlösungen auf das Caput gallinaginis sich einstellen, jene Pollutionen, die in einer Phimose, Balanitis, Präputialsteinen ihre Ursache haben und nach Beseitigung dieser Zustände aufhören.

Kommen also Pollutionen bei Impotenz oder als Vorläufer einer solchen vor, dann sind sie mit der Impotenz nicht etwa in kausalem Zusammenhang, sondern Pollutionen und Impotenz sind durch dasselbe ätiologische Moment bedingt.

In einem analogen Verhältnisse steht auch die Spermatorrhoe zur Impotenz. Während wir die Pollution als eine von den spinalen Zentren ausgelöste Erektion und Ejakulation, d. h. krampfhafte Kontraktion der Vesiculae seminales und der Bulbus- und Perinealmuskulatur, also als einen vom Zentrum veranlaßten Vorgang ansehen müssen, ist die Spermatorrhoe als rein lokalisierter mechanischer Akt anzusehen, das Abdrücken einer gewissen Menge von Sperma aus den Samenblasen durch einen Druck, der, auf die Wand derselben ausgeübt, stark genug ist, den in der Prostata liegenden Sphinkter der Vesiculae seminales zu überwinden und bei einer Gelegenheit wie Miktion oder Defäkation, bei der die sonst tonisch geschlossene Muskulatur der Pars membranacea erschlafft ist und den Austritt des Sperma nach außen gestattet. Dieser Druck, der auf die Vesiculae seminales ausgeübt wird, besteht in einer Steigerung des intraabdominellen Druckes durch Aktion der Bauchmuskeln bei der Defäkation, Kontraktion der Dammuskulatur beim Abspritzen der letzten Tropfen Urin bei der Miktion.

Eine Spermatorrhoe kann unter verschiedenen Momenten eintreten.

1. Bei praller Füllung der Samenbläschen. Dann ist durch diese einmal die Wirkung des intraabdominellen Druckes erhöht, andererseits der Verschluß der Vesiculae seminales eben wegen der prallen Füllung ein schwächerer. Dieser Vorgang ist dann noch ein physiologischer, tritt vikariierend für eine Pollution ein. Es gibt gesunde und sexuell völlig leistungsfähige Männer, die trotz langer sexueller Abstinenz nie eine Pollution aufweisen, bei denen aber sorgfältige Beobachtung zeigt, daß sie einmal in zwei bis drei Wochen mit der Defäkation eine ausgiebigere Menge Sperma verlieren. Doch wird bei dieser Spermatorrhoe nie das ganze Sperma, sondern nur ein „Überschuß" zur Entleerung gebracht.

2. Bei bedeutender Erhöhung des intraabdominellen Druckes, bei zufällig eintretender Obstipation, forcierter Anwendung der

Bauchpresse kann bei völlig gesunden Individuen ab und zu einmal eine Defäkationsspermatorrhoe eintreten, die dann nur die Bedeutung eines zufälligen, gleichgültigen, noch physiologischen Ereignisses hat.

3. Bei Insuffizienz der Schließmuskeln der Samenbläschen. Diese Insuffizienz entsteht, wenn, wie ich anatomisch nachwies, ein Entzündungsprozeß am Colliculus seminalis auf die Wand der Ductus ejaculatorii übergreift. Alle Momente also, die eine Colliculitis seminalis erzeugen, also Gonorrhoe, Coitus interruptus, Onanie, vermögen Insuffizienz der Ductus ejaculatorii und damit Spermatorrhoe zu erzeugen. Endlich können die Ductus ejaculatorii unter rein nervösen Einflüssen ihren Tonus verlieren und so erklärt sich das Vorkommen der Spermatorrhoe bei allgemeiner Neurasthenie und Abwesenheit entzündlicher Prozesse in der Pars prostatica. Es ist in allen diesen Fällen also die Spermatorrhoe aus derselben Ursache entstanden wie die Impotenz, wir haben nicht das Recht, sie als Ursache dieser anzusehen. Wohl müssen wir aber zugeben, daß die Spermatorrhoe ebenso wie die häufigen Pollutionen die Impotenz steigern, indem sie die Füllung der Samenbläschen erschweren, deren Inhalt häufig zur Entleerung bringen. Daß aber diese Leere der Samenbläschen die Reizempfänglichkeit der spinalen Zentren selbst herabsetzt, wurde bereits erwähnt.

C. Die paralytische Impotenz.

Unter der Bezeichnung der paralytischen Impotenz verstehen wir das völlige Erlöschen der Potentia coeundi, bedingt durch die Atonie oder Degeneration der den sexuellen Vorgang vermittelnden nervösen Apparate. Nachdem diese wegen ihrer ernsten Veränderungen nicht zu funktionieren vermögen, ist eine Erektion überhaupt nicht möglich, diese fehlt daher nicht nur dann, wenn sich Gelegenheit zum Koitus ergibt, sondern sie fehlt überhaupt. Der Patient hat keine Morgenerektionen, Pollutionen bleiben gänzlich aus. Die Libido ist in einer Zahl von Fällen geschwunden, in anderen Fällen aber, und dies sind die traurigsten, erhalten und werden Patienten dieser Art durch das Bewußtsein ihrer Impotenz psychisch oft in der schwersten Weise affiziert. Als paralytische Impotenz fassen wir also stets nur eine erworbene Impotenz auf, bei einem Individuum, dessen Geschlechtsfunktionen früher ganz normal waren. Die Fälle angeborener Impotenz haben wir bereits früher als „Frigidität" angeführt, jene Individuen aber, die nur beim Koitus, meist wegen psychischer Ursachen, Perversität, Homosexualität etc. impotent sind, im Rahmen ihrer pathologischen Perversität aber eine völlig normale Funktion ihrer Sexualorgane aufweisen, können füglich nicht der paralytischen Impotenz zugezählt werden, wir haben derselben auch sub *A* „Fehlen der Erektion beim Koitus" erwähnt.

Als äußere, gewiß aber nicht konstante Zeichen paralytischer Impotenz finden wir ein schlaffes, oft livides Membrum, schlaffe Skrotalhaut, oft kleine atrophische Hoden. Als Zeichen der Degeneration der nervösen Apparate finden wir recht konstant eine auffällige Herabsetzung der Sensibilität der Glans und des Frenulums für taktile Reize, nicht selten gepaart mit Hyperästhesie der Urethra. Die Tunica dartos hat ihre Fähigkeit, auf äußere Reize der Skrotalhaut, besonders Kälte, sich zusammenzuziehen, verloren, die Kremasterenreflexe fehlen, die Bulbusmuskulatur reagiert nicht auf elektrische Reizung oder sie zeigt Entartungsreaktion. Hat sich die paralytische Impotenz aus der „reizbaren Schwäche" entwickelt, dann wird sie meist von allen jenen nervösen, neurasthenischen Symptomen begleitet, die wir bei Besprechung der „reizbaren Schwäche" kennen lernten. Die paralytische Impotenz ist entweder Folge des Verlustes beider Hoden, bei Atrophie aus verschiedenen Ursachen, Kastration etc., sie ist, wenn auch seltener, Folge einer Funktionsstörung beider Hoden durch Epididymitis bilateralis, sie ist Endausgang der „reizbaren Schwäche" und entspringt dann allen für diese bekannten Momenten, sie ist Folge schwerer Erkrankungen des Zentralorgans, progressive Paralyse, Tabes etc. oder Folge schwerer allgemeiner und Ernährungsstörungen bei Diabetes, Nephritis, den Intoxikationen, endlich schwerer Kachexien, Tuberkulose, Syphilis, Lepra, Karzinose etc.

Pathologische Anatomie.

Die pathologische Anatomie der Impotentia coeundi ist uns bisher fast noch gänzlich unbekannt. Insbesondere fehlen uns die Kenntnisse über alle, sei es anatomischen, sei es funktionellen Veränderungen der nervösen, peripheren und zentralen Apparate gänzlich. Wir haben das Recht, solche anzunehmen, aber deren Natur ist weder makroskopisch noch mikroskopisch studiert. Für die Fälle der sogenannten organischen oder mechanischen Impotenz gibt der anatomische Befund, das Fehlen oder die Verkümmerung des Penis, das Fehlen oder die Erkrankung der Hoden auch gleichzeitig die Erklärung für die Impotenz ab, ganz ebenso wie wir in den Fällen von Hirn- und Rückenmarkserkrankungen gewiß mit Recht annehmen dürfen, daß die Erkrankung die Zentren oder Leitungsbahnen in den Bereich der durch sie bedingten Veränderungen einbezogen hat, über die wir aber tatsächlich nicht genauer orientiert sind. Dasselbe gilt für alle jene Fälle, die wir der funktionellen Impotenz zuzählen, in denen wir das Vorhandensein greifbarer Veränderungen von vornhinein ausschließen, über die Natur der funktionellen Veränderungen aber nicht im klaren sind.

Für die Gruppe der von der Peripherie, insbesondere vom Caput gallinaginis aus bedingten Impotenz können wir greifbare, anatomisch auch studierte Veränderungen besonders am Samenhügel nachweisen, wie aber diese lokalen Veränderungen einwirken, ob sie die spinalen Zentren funktionell beeinflussen oder ob eine von der Peripherie ausgehende aszendierende Neuritis bis zu den Zentren gelangt, diese zunächst in einen Zustand durch Hyperämie bedingter Reizung, dann in den der Entzündung mit Vernichtung der nervösen Elemente versetzt, darüber fehlen uns alle Kenntnisse.

Diese Veränderungen am Caput gallinaginis bestehen je nach dem Stadium, in dem man sie antrifft, in Auflockerung, papillärer Beschaffenheit der Schleimhaut des Caput gallinaginis, oder in Verdickung, schwieliger Degeneration, Bildung derben Bindegewebes. Das Caput gallinaginis erscheint dann entweder vergrößert, drusig uneben, selbst maulbeerartig höckerig, intensiv gerötet, oder es ist blaß, die Schleimhaut derbe, von Schwielen durchsetzt. Mikroskopische Untersuchung zeigt im ersten Stadium kleinzellige Infiltration des Bindegewebes, das zu kolbigen, papillären Exkreszenzen auswachsen kann, oder Übergänge des kleinzelligen Infiltrates in derbes, schwieliges Bindegewebe. Diese kleinzellige Infiltration setzt sich längs den Ausführungsgängen der prostatischen Drüsen und dem Ductus ejaculatorius in die Tiefe fort. Die prostatischen Drüsen sind zum Teil normal, zum Teil zeigen sie Proliferation und Desquamation des Epithels, das Lumen ist von Epithel- und Eiterzellen erfüllt, oft zu kleinen Zystchen erweitert. Es handelt sich um desquamativ-eitrigen Katarrh der Glandulae prostaticae. Der Ductus ejaculatorius ist bald nur durch das Infiltrat der Schleimhaut verengt, bald aber von einem kleinzelligen Infiltrate oft in große Tiefe umschlossen. Mit dieser Infiltration hängt zweifellos jenes Symptom zusammen, über das die Patienten meist klagen, daß sie im Augenblick der Ejakulation, wenn eben das Sperma durch den infolge der Infiltration verengten Ductus ejaculatorius sich durchpreßt, einen Stich, einen Schmerz empfinden. In den späteren Stadien, wenn das Infiltrat sich in derbes Bindegewebe umgesetzt hat, ist die Wand des Ductus ejaculatorius derb, rigid, die Schichte der ihn umschließenden ringförmigen Fasern glatter Muskulatur ist in diesem Bindegewebe aufgegangen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß durch diese Veränderung der Wand des Ductus ejaculatorius seine Fähigkeit, die Vesiculae seminales abzuschließen, teilweise verloren hat, und so erklärt sich die diesen Patienten eigene Spermatorrhoe, wie andererseits die Prostatorrhoe ihre Erklärung in der reichlichen Produktion des katarrhalischen, Eiterzellen führenden Sekretes seitens der erkrankten Prostatadrüsen findet, in deren erweiterten Läppchen sich das Sekret ansammelt und bei Miktion oder Defäkation abgepreßt wird.

Prognose.

Die Prognose der Impotentia coeundi hängt vor allem von deren Ursache ab, von der Frage, ob jene Faktoren, welche die Impotenz bedingen, einer Beseitigung fähig sind. So ist bei der mechanischen Impotenz jene, die durch Fehlen des Penis und des Hodens bedingt ist, natürlich prognostisch ungünstig. Bei Mißbildungen, Verbildungen hängt die Prognose von der Frage ab, ob diese chirurgisch reparabel erscheinen. So hat z. B. Dumreicher einem Patienten, bei dem eine Schwiele im Corpus cavernosum durch Erzeugung einer Chorda Impotenz bedingte, durch Keilexzision der Schwiele seine Potenz wiedergegeben. Dasselbe gilt für alle jene Fälle, in denen Hernien, Elephantiasis, Cutis penis et scroti, Hydrokele eine Impotenz bedingt. Galewski und Hübner vermochten in einem Falle von Impotenz infolge „plastischer Induration des Corpus cavernosum“ durch Exzision desselben die Potenz wieder herzustellen.

Für jene Fälle, in denen die Impotenz durch zentrale Leiden bedingt ist, also bei Hirnkrankheiten, progressiver Paralyse, Tabes, hängt die Prognose von der des Grundleidens ab, ist also in der Regel ungünstig.

Von jenen Impotenzen, die durch allgemeine Erkrankungen, Ernährungsstörungen, Intoxikationen bedingt sind, geben die günstigste Prognose jene Formen, die in der Rekonvaleszenz nach akuten Prozessen, z. B. Typhus, auftreten und die wohl ausnahmslos günstig verlaufen. Ungünstiger ist die Prognose bei den chronischen Erkrankungen, z. B. der Tuberkulose, bei der aber doch Besserung des Allgemeinbefindes günstig auf die Potenz einwirkt. Auch bei Diabetes, Nephritis ist jede Besserung des allgemeinen Zustandes von einer wenigstens temporären Besserung der Potenz gefolgt. Bei der durch Intoxikationen bedingten Impotenz hängt die Prognose ab einmal von dem allgemeinen und Ernährungszustande, dann aber vom Stadium. Das Stadium der reizbaren Schwäche gibt Aussicht auf Besserung, das der paralytischen Impotenz nicht.

Von den psychischen Impotenzen geben die durch psychische Anästhesie, Frigidität, perversen Sexualtrieb bedingten wohl meist schlechte Prognose.

Günstiger ist die Prognose bei jenen Formen, wo eine psychische Hemmung oder geistige Ablenkung die Impotenz bedingt. Hier pflegt die Therapie meist dankbar zu sein.

In der großen Gruppe der Impotenten durch sexuelle Neurasthenie richtet sich die Prognose einmal nach Alter und Ernährungszustand des Patienten. Schlechte Ernährung, ein Alter, das die Mitte der Vierzig schon überschritten hat, geben meist recht zweifelhafte Prognose.

Dann richtet sich die Prognose nach der Ursache. Die sexuelle Neurasthenie aus peripherer Ursache, bei Colliculitis seminalis, gibt eine günstigere Prognose, insbesondere wenn chronische Gonorrhoe, Coitus interruptus die Ursachen sind, weniger günstige Prognose bei Onanie.

Ungünstigere Prognose geben jene Fälle, in denen die sexuelle Neurasthenie absteigend aus einer allgemeinen Neurasthenie sich entwickelte.

Weiter richtet sich die Prognose nach dem Stadium. Das Stadium der reizbaren Schwäche läßt noch oft recht lange anhaltende Besserung erwarten, das der fertigen paralytischen Impotenz nur ausnahmsweise. Ausbleiben von Morgenerektionen und Pollutionen ist stets ein prognostisch bedenkliches Symptom.

Therapie.

Die Behandlung der Impotentia coeundi wechselt naturgemäß je nach dem ätiologischen Moment. Es würde den Rahmen dieser Abhandlung weit übersteigen, wenn wir uns in eine Besprechung der Behandlung aller Formen der Impotenz aus den verschiedensten Ursachen einlassen wollten. Wir überlassen daher die sogenannte mechanische Impotenz, Mißbildungen, Verkümmerungen, Verletzungen, Neubildungen des Genitale dem Chirurgen, dem Internisten alle jene Impotenzen, die aus Diabetes, Nephritis, Hirn- und Rückenmarksleiden, aus Kachexie, chronischen Intoxikationen etc. entstanden sind, und behalten der Besprechung nur jene Impotenzfälle und deren Behandlung vor, in denen sonst anscheinend gesunde Individuen über Impotenzerscheinungen klagen und wir die Diagnose psychischer Impotenz oder sexueller Neurasthenie aus einer der bekannten Ursachen und in einer der schon besprochenen Formen stellen.

Von den psychischen Formen entziehen sich zwei der ärztlichen Ingerenz insoferne, als bei ihnen Angriffspunkte für die physikalische Therapie fehlen. Es ist das die Natura frigida und der Sexualperverse. In einigen wenigen Fällen sexueller Perversität ließ ich durch verläßliche Kollegen Suggestivtherapie durchführen und mit nicht unbefriedigendem, wenn auch in zwei Fällen nicht andauerndem Erfolge.

Die psychische Impotenz im engeren Sinne gibt dagegen dem Arzte ein dankbares Feld. Natürlich ist hier die Behandlung vorwiegend eine psychische, die medikamentöse Behandlung spielt nur die Rolle eines Adjuvans. Als wichtigster Ratschlag, als Conditio sine qua non ist längere, stets mehrwöchentliche absolute sexuelle Abstinenz zu nennen. Es muß der Patient auf seine Mißerfolge vergessen, dieselben müssen zeitlich möglichst weit zurückgerückt werden. So lange Patient

das etwa bereits wieder erstarkende Selbstvertrauen durch neue mißlungene Versuche stets wieder verliert, ist die Aussicht auf Heilung gering. Der Gedanke, von dem wir uns bei der Behandlung leiten lassen müssen, ist der, den Sexualtrieb des Patienten so sehr anschwellen zu lassen, bis er über Furcht und Mißtrauen die Oberhand gewinnt. Neben der Abstinenz empfiehlt man eine roborierende Behandlung. Eisen, milde hydriatische Prozeduren, Elektrisierungen sind am Platz. Insbesondere die Behandlung der Bulbusmuskulatur mit faradischem Strom übt gute Wirkung. Eine Elektrode kommt in den Mastdarm, die andere auf die Bulbusmuskulatur, Voltasche Alternativen bringen kräftige Kontraktionen und damit eine Gymnastik der M. ischo- et bulbocavernosi hervor, erzeugen damit kräftige Erektionen, und das ist es, was wir brauchen. Auch die Anwendung der Winternitzschen Kühlsonde von mittlerem Kaliber (19—21 Charrière) mit Wasser von Quelltemperatur leistet gute Dienste. Sorgt man dabei durch eventuelle Bromdarreichung, kühles Lager, kurzen Schlaf für die Vermeidung von häufigen Pollutionen, so stellen sich bei dem Patienten meist recht bald kräftige Erektionen ein, die Libido wächst und damit das Selbstvertrauen. Der Patient drängt darnach, einen Koitusversuch zu wagen, doch ist es gut, denselben möglichst hinauszuschieben, mit der Erlaubnis zu zögern. Nicht selten wird man dann von dem Patienten mit dem Geständnis überrascht, er habe ohne ärztliche Erlaubnis einen Koitus mit gutem Erfolge gewagt, womit dann die Behandlung zu Ende ist. Allerdings dauert es recht oft ziemlich lange, ist vielwöchentliche Behandlung nötig, ehe man den Patienten soweit hat.

Schwieriger ist die Lage für den Arzt dann, wenn er keine Zeit hat, rasch handeln soll, wie bei Neuvermählten. Auch hier ist psychische Therapie nötig. Als wichtig halte ich hier das unbedingte peremptorische Verbot des Koitus für mehrere Tage, ohne daß Patient an der Situation seines Schlafgemaches und gegenüber seiner jungen Frau etwas ändert. Schon dies allein genügt oft. Der Gedankengang des Patienten wird damit wesentlich geändert. Während er früher mit dem Gedanken, „ich sollte wohl, aber es wird nicht gehen“, das Ehebett bestieg und dieser Gedanke allein ihm jede Erektion hemmte, geht jetzt der Patient mit dem Auftrage, „nicht zu sollen, auch wenn es ginge“, zu Bett und damit fällt in manchen Fällen die Hemmung von selbst weg. Bei schwer deprimierten Impotenten, die nicht selten direkt darnach verlangten, verordnete ich früher, nur vom Standpunkte, psychische Wirkung zu erzielen, die Tinctura Cantharidum in minimalen Dosen (℞. Tct. Cantharidum guttas V, Tct. amarae 30·0, S. Am Abend 20 Tropfen) und erzielte nicht selten gute Effekte. Heutzutage haben wir im Yohimbinum hydrochloricum ein Mittel, das gerade bei psychischer Impotenz sehr gute Resultate gibt. 3—6 Tabletten des Mittels pro die, je 0·005 Yohimbin enthaltend,

erzeugen innerhalb kürzester Zeit kräftige Erektionen, die selbst durch die hemmende Einwirkung von Angst und Mißtrauen nicht leicht zu beseitigen sind und dem Patienten zu einem gelungenen Koitus verhelfen, meist ist aber damit der Bann gebrochen, das Selbstvertrauen zurückgekehrt, die Heilung erzielt.

Wesentlich anders verhält es sich dann, wenn die Impotenz durch wirkliche funktionelle Störungen der Rückenmarkszentren bedingt ist, es sich um eine sexuelle Neurasthenie handelt. Diese Fälle sind ernster und benötigen auch einer energischeren, individualisierenden Therapie.

Die größere Gruppe der hierher gehörenden Fälle haben ihren Ausgangspunkt in einer entzündlichen Reizung der Pars prostatica, des Colliculus seminalis. Nachdem wir diese entzündlichen Veränderungen als die Ursache der Impotenz ansehen, haben wir dieselben vor allem örtlich zu behandeln.

Ist aber die örtliche Behandlung in diesen Fällen indiziert, so muß ich doch vor allem betonen, daß bei Durchführung derselben große Umsicht und Vorsicht nötig ist. Nur wenn die örtliche Behandlung wirklich indiziert, ist sie von Erfolg begleitet. Dagegen kann eine aufs Geratewohl, ohne klinische Indikation eingeleitete örtliche Behandlung nicht nur keinen Erfolg bringen, sie ist vielmehr in vielen Fällen geradezu schädlich, nachteilig für den Patienten und dessen Zustand, sie steigert die Neurasthenie, wirkt auf die Potenz direkt nachteilig.

Wenn also die Frage der örtlichen Behandlung zur Erwägung kommt, dann muß sie durch die klinische Untersuchung, durch den Nachweis einer tatsächlich bestehenden Urethritis posterior, Colliculitis, Prostatitis catarrhalis begründet werden. Man begnüge sich also nicht mit den einfachen Angaben des Patienten, daß chronische Gonorrhoe vorliege, daß akute Urethritis, vielleicht auch Epididymitis, Coitus interruptus oder Onanie vorausgingen. Der Patient ist in jedem Falle sorgfältig zu untersuchen. Das Vorhandensein eiterzellenhaltiger Fäden im Urin, deren Abstammung aus der hinteren Harnröhre mittels der Irrigationsprobe sind festzustellen, die Vergrößerung des Colliculus seminalis ist mit Bougie à boule oder Endoskop zu konstatieren, der Eiterzellengehalt des Prostatasekretes nachzuweisen, bei Miktion oder Defäkation aus der Urethra abgepreßte Flüssigkeit ist mikroskopisch auf ihre Natur, Sperma oder Prostatasekret zu untersuchen.

Erst wenn auf diese Weise die Feststellung gelang, daß der Patient wirklich an einem entzündlichen Reizzustande der Urethra posterior und Prostata leidet, und nur in jenen Fällen, in denen dies gelang, ist die Lokalbehandlung durchzuführen und nur dann hat sie Erfolg.

Die Lokalbehandlung wird nach den für die Therapie der chronischen Urethritis posterior geltenden Regeln durchgeführt. Gegen die

entzündlichen Erscheinungen seitens der Schleimhaut werden Instillationen mit Ultzmanns oder Guyons Spritze vorgenommen. Als Medikamente kommen zur Anwendung Nitras argenti (0·5—2 %), Kuprumpräparate (Cuprum sulfuricum, lacticum, sulphophenylicum 2—20 %), Jodjodkalilösungen (Jodi p. 0·5—0·75—1·0, Kali jodati 1·0—2·0, Aq. 100). Die Lösungen sind zum Teil wässerig, und zum Teil von energischerer Wirkung, wenn mit Glyzerin zubereitet.

Auf den Colliculus seminalis, auf die Prostata kommen auch mechanische Einwirkungen zur Anwendung, Sondenkuren mit Metallsonden tunlichst hohen Kalibers, soweit dieses das Orificium urethrae gestattet, Massage der Prostata vom Rektum mit dem Finger oder dem Masseur von Feleki-Pezzoli. Gegen die Prostatorrhoe und Spermatorrhe leistet der interne Gebrauch von Ergotin (Ergotin Bonjean 1·0, Sacch. 2, in dos. X, 3mal tgl.) oft gute Dienste.

Eine gute Verbindung mechanischer und thermischer Einwirkung gestattet der Winternitzsche Psychrophor, der, einmal täglich oder zweitäglich mit frischem Quellwasser gespeist, für 10—15 Minuten eingelegt wird.

Neben dieser örtlichen Behandlung bedürfen aber die funktionellen Störungen des Rückenmarkes, die neurasthenischen Erscheinungen stets gesonderte Behandlung, besondere Verhaltungsmaßregeln.

Von den Verhaltungsmaßregeln sind die wichtigsten jene über das sexuelle Verhalten des Patienten. Sowohl die örtlichen Reizerscheinungen als die funktionelle Schwäche der Rückenmarkszentren indizieren zunächst für längere Zeit eine absolute sexuelle Abstinenz. Nicht nur Abstinenz vom Koitus, sondern auch möglichst absolutes Vermeiden jeder sexuellen Aufregung. Ein wesentliches Augenmerk ist auch den Pollutionen zuzuwenden, die, wenn sie häufiger auftreten, zweifellos störend einwirken, indem sie die von uns geforderte sexuelle Passivität vereiteln, sowohl lokal als für die Leitungsbahnen und Zentren als schädlicher Reiz wirken. Nebst Anordnung der geeigneten hygienischen Maßregeln, Vermeidung langen Schlafes, kühles hartes Lager, Einschränkung der Abendmahlzeit, Vermeidung aller Arten sexueller Aufregung, verordnen wir Brompräparate, Kali bromatum 2·0—3·0, Natrium bromatum 3·0—4·0 am Abend, Monobromkampfer zu 0·2—0·4 mehrmals täglich, die Erlenmeyersche Mischung, oder wir reichen das Cornutinum citricum 0·003 bis 0·006 pro die. Auch der Psychrophor mit kaltem Wasser leistet behufs Einschränkung der Pollutionen meist ganz gute Dienste.

Als wichtigste Behandlung ist die elektrische zu bezeichnen. Wir lassen mäßig starke absteigende Ströme durch das untere Brust- und Lendenmark fließen, wir streichen mit dem Zinkpol das Perineum, die Testikel, den Penis, wir faradisieren die Bulbusmuskulatur, den Ver-

lauf der Samenstränge, die Glans penis, beseitigen damit die nicht seltenen Parästhesien, die Unterempfindlichkeit derselben, wir erzielen durch die Faradisation der Bulbusmuskulatur Kräftigung derselben, bessere Erektionen, wie wir auch die Lendenmarkzentren zu tonisieren trachten. Warnen möchte ich dem gegenüber vor der direkten Behandlung des Caput gallinaginis mit Katheterelektrode. Diese Behandlung ist schmerzhaft, aufregend, geeignet, die Neurasthenie des Patienten zu steigern.

Von spezifisch wirkenden Medikamenten sind Phosphor, Nux vomica, Atropin zu nennen. Den Phosphor verordnen wir rein zu 0·0001 dreimal täglich in Pillen, oder wir lassen von Acidum phosphoricum dilutum dreimal täglich 20—30 Tropfen mit Wasser oder Sirup nehmen, oder wir verordnen das Zincum phosphoratum nach Hammond (Rp. Zinci phosphorati 0·25, Extr. nucis vomicae 1·0, Extr. acori qsf. pillul. Nr. 50, 3 Pillen täglich), oder wir verordnen Strychninum sulfuricum (Rp. Strychnini sulfuric. 0·2, Acid. hypophosphor. dilut. 150·0 3mal tgl. von 10—25 Tropfen allmählich steigend). Ebenso das Atropin zu 0·0001—0·003 in Pillen, zwei bis drei Pillen täglich. Auch der Syrupus Hypophosphites Egger, zu 3—6 Teelöffeln täglich, hat oft gute Wirkung. Weniger gute Resultate gibt das Yohimbin, das ich daher erst zum Schlusse der Kur, bei Übergang zur normalen Lebensweise empfehle, um dem Patienten, der ja stets mehr weniger psychisch deprimiert ist, bei den ersten Koitusversuchen vor einem Fiasko und dessen psychischen Folgen zu schützen. Vom Sperminum Poehl und dem Brown Sequardschen Extrakt habe ich keine aufmunternden Resultate gesehen.

Diesen gewissermaßen spezifischen Nervinotonicis schließen sich nach Bedarf die allgemeinen Roborantia an. Die Arseneisenwässer, Chinin- und Eisentinkturen sind nicht selten wirkungsvolle Unterstützungsmittel, die mit den obengenannten Mitteln abwechslungsweise verordnet werden können. Auch milde hydriatische Prozeduren, die Seebäder, die lebhaft anregenden Kohlensäurebäder sind äußerst wertvoll.

Ebenso alle körperlichen Übungen, wenn vernünftig und mäßig betrieben. Warnen möchte ich nur vor zwei Arten körperlicher Übung, dem Reiten und Radfahren, die durch die Erschütterung des Perineums, der Prostata, vielleicht auch der Lendenwirbelsäule entschieden schädlich einwirken.

Über die von Ring, Reymond, Murray u. a. empfohlene Unterbindung der Venae dorsales penis fehlt mir die Erfahrung, ebenso wie über die von Moczutkowski, Gyurkovechky empfohlenen Suspensionen.

Natürlich ist es Aufgabe des Arztes, in jedem Falle die ganze Lebensweise des Patienten zu regeln, Arbeits- und Erholungszeit, Dauer des Schlafes etc. zu beaufsichtigen, für kräftige, milde oder blande Diät zu sorgen, geistige und körperliche Anstrengung auf das richtige Maß zu reduzieren

usw. Das Eintreten kräftiger Morgenerektionen, nicht zu häufige Pollutionen, die kein wesentliches Gefühl der Abspannung, keine neurasthenischen Schmerzen in Kreuz und Hinterhaupt zurücklassen, Ausbleiben von Prostatorrhoe und Spermatorrhoe sind Zeichen günstigen Verlaufes. Stets ist aber die Kur mit Intervallen noch längere Zeit zu führen, der Koitus spät und in angemessenen Intervallen zu gestatten, vor Exzessen zu warnen, Wiederholung kürzerer Kuren nach mehrmonatlichen Pausen zu empfehlen.

Von der Intensität der Besserung hängt auch die Frage des Ehekonsenses ab. Denn ist der regelmäßige, nicht übertriebene Umgang mit demselben Weibe gewiß ein gutes Konservierungsmittel für eine angekränkelte Potenz, so ist es andererseits gewiß ein Mittel, eine solche weiter vorgeschrittene, nur temporär gebesserte Impotenz rasch zu verschlimmern. Insbesondere aber muß, im Falle einer Ehe, vor den Exzessen der Flitterwochen nachdrücklich gewarnt werden.

In Fällen, wo Masturbation, Exzesse, Coitus interruptus als ätiologische Momente vorlagen, muß einem Rückfalle vorgebeugt werden. Kondom und Okklusivpessar sind bei ehelichem präventiven Verkehr allein zu gestatten.

II. Die Zeugungsunfähigkeit, Impotentia generandi.

Unter der Impotentia generandi, der Zeugungsunfähigkeit, verstehen wir das Unvermögen des Mannes, das Weib zu befruchten, trotzdem die Kopulationsfähigkeit, die Potentia coeundi, bei demselben völlig erhalten ist.

Die Befruchtungsfähigkeit des Mannes ist nun an zwei Bedingungen geknüpft: 1. muß der Mann ein befruchtungsfähiges Sperma produzieren, 2. muß er imstande sein, dasselbe in die inneren weiblichen Geschlechtsorgane zu entleeren; zwei Momente sind demzufolge beim Manne imstande, Zeugungsunfähigkeit zu bedingen: 1. Wenn der vom Manne produzierte Same seine Befruchtungsfähigkeit durch pathologische Veränderungen einbüßt. 2. Wenn das befruchtungsfähige Sperma nicht zu Deposition in die inneren weiblichen Geschlechtsteile gelangt. Von diesem Gesichtspunkte aus werden wir unser Kapitel zu besprechen haben.

I. Zeugungsunfähigkeit infolge pathologischer Veränderungen des Sperma.

Das normale Sperma ist ein Gemisch verschiedener Sekrete. Aus den Hoden kommt ein an Spermatozoen sehr reiches Sekret, eine dichte

Emulsion mit relativ wenig Flüssigkeit. Diese Emulsion wird in den Samenblasen schon verdünnt, indem derselben das Sekret der Samenblasen sich beimischt. Endlich tritt zu dem Ejakulate der Samenblasen im Momente der Ejakulation noch Prostatasekret in reichlicher Menge hinzu, welches Prostatasekret dem ejakulierten Sperma seine Eigenschaften, insbesondere Farbe und Geruch mitteilt. Was die Bedeutung dieser beiden Sekrete betrifft, so scheint das der Samenblasen die Aufgabe zu haben, die Spermatozoen zu konservieren, deren in den Samenblasen nur latente Vitalität zu erhalten. Das normale Prostatasekret hat nach Untersuchungen von Fürbringer, Burckhardt und mir die Aufgabe, das latente Leben der Spermatozoen zu wecken, deren lebhafte Bewegung auszulösen. Während nämlich die Spermatozoen während ihres Aufenthaltes in den Samenblasen und im Sekrete der Samenblasen keine oder nur geringe Beweglichkeit zeigen, gewinnen sie die lebhafte Beweglichkeit in dem Augenblicke, wo dem Samenblasensekrete sich normales Prostatasekret beimischt. Das Ejakulat wird aber tote, verstümmelte, unbewegliche Spermatozoen zeigen dann, wenn entweder die Spermatozoen in den Samenblasen nicht gut konserviert wurden, zugrunde gingen, oder dem Prostatasekrete die Fähigkeit, das latente Leben der Spermatozoen zu wecken, abgeht. Das Sperma wird also pathologisch zur Befruchtung ungeeignet sein, wenn demselben die Spermatozoen ganz fehlen, Azoospermie, oder wenn die Spermatozoen eine geminderte Lebensfähigkeit, Asthenospermie, oder überhaupt kein Leben, Nekrospermie, zeigen.

1. Die Azoospermie.

Unter der Azoospermie verstehen wir jenen krankhaften Zustand, in dem ein völlig kopulationsfähiger Mann ein Sperma entleert, dem die befruchtenden Elemente, die Spermatozoen, fehlen. Ein solches Sperma kann an Menge, Aussehen, Farbe, Geruch, Konsistenz absolut keine Veränderungen gegenüber der Norm darbieten, besieht man aber einen Tropfen desselben unter dem Mikroskop, so findet man wohl alle übrigen geformten Bestandteile, Lezithinkörperchen, Amyloide, Epithelien, nach Eintrocknen auch die Böttcherschen Kristalle, aber man vermißt das Vorhandensein von Spermatozoen vollständig.

Dieses Fehlen der Spermatozoen im Ejakulate kann nun wieder eine zweifache Ursache haben: Entweder es gelangen in den Hoden überhaupt keine Spermatozoen zur Produktion oder die in den Hoden gebildeten Spermatozoen vermögen infolge mechanischer Hindernisse, die sich ihnen in den Weg stellen, nicht in die Samenblasen aufzusteigen, sich dem Ejakulate beizugesellen. Je nach der Ursache kann dann diese Azoospermie eine temporäre oder eine dauernde sein, je nach der Zeit des Auftretens sich in eine angeborene oder erworbene teilen.

A. Azoospermie infolge Fehlens der Hodensekretion. Abgesehen von dem physiologischen Fehlen der Spermatozoen im frühen Jünglings- und im Greisenalter kann die Spermaproduktion aus mehreren Ursachen vorübergehend oder dauernd ausbleiben.

a) Häufige Samenverluste. Es ist durch zahlreiche Untersuchungen (Schlemmer, Busch u. a.) festgestellt, daß bei häufigen Samenverlusten, mögen diese durch Exzesse, Masturbation, Pollutionen, Spermatorrhoe bedingt sein, mit jeder folgenden Ejakulation die Güte des Ejakulates abnimmt. Es nimmt einmal dessen Menge ab, das Sperma erscheint dünnflüssig, sedimentiert rascher, die Zahl und Beweglichkeit der Spermatozoen nimmt ab, diese schwinden schließlich gänzlich. So erzählt Casper den Fall eines Gelehrten, der, wenn er den Koitus alle ein bis zwei Tage ausübte, die Spermatozoen im Ejakulate vermißte, die auftraten, wenn der Beischlaf in größeren Intervallen ausgeübt wurde. Lode hat bei Hunden, die er durch elektrische Reizung des Rückenmarkes oder Friktionen der Glans zu häufigen Ejakulationen anregte, eine rasche Abnahme bis zu vollständigem Schwinden der Spermatozoen experimentell festgestellt. Doch diese Azoospermie ist stets nur temporär. Einige Tage der Ruhe genügen, um wieder ganz lebenskräftige Spermatozoen im Ejakulate auftauchen zu lassen.

b) Störungen der Funktion der Hoden. Unter allgemeinen schwächenden Einflüssen scheinen die Hoden temporär die Produktion von Spermatozoen auszusetzen. Dies gilt zunächst für schwere körperliche Anstrengung und Entzündung. Schlemmer konnte nachweisen, daß das Sperma nach langen Märschen nur spärliche oder keine Spermatozoen bei sonst ganz gesunden Männern zeigte. Hierher gehört das Aussetzen der Spermaproduktion während akuten, schweren fieberhaften Erkrankungen und in deren Rekonvaleszenz. Auch manche chronische Allgemeinerkrankungen bedingen Azoospermie, so Alkoholismus, Morphinismus, Diabetes, Fettsucht. Auch Tuberkulöse, wenn auch inkonstant, zeigen Azoospermie. Dasselbe gilt für manche Rückenmarkserkrankungen. So hat Simmonds bei der Sektion von 1000 Leichen im geschlechtsreifen Alter verstorbener Männer 125mal Azoospermie nachgewiesen. Es fand sich die Azoospermie in 130 Fällen von Karzinom in 9 Fällen (7%), bei 119 chronischen Herz- und Nierenleiden in 10 Fällen (8%), bei 43 chronischen Nervenkrankheiten in 5 Fällen (14%), bei 242 chronischen Tuberkulösen in 41 Fällen (17%), bei 87 chronischen Alkoholikern in 53 Fällen (60%). Cordes hat die Leichen von 36 an akuten, 37 an chronischen Krankheiten verstorbenen Männern auf die Spermatogenese untersucht, alles Fälle, in denen die Erkrankung die Hoden selbst intakt ließ. Von den 36 Fällen akuter Erkrankung (20 Pneumonien, 5 Typhus abdominalis, 11 Sepsis, Scarlatina, Polyarthritis) fanden sich 15mal keine

(41 %), 12 mal sehr spärliche (33 %), nur 9 mal (26 %) reichliche Spermatozoen. Von den 37 chronischen Erkrankungen (14 Tuberkulose, 7 maligne Tumoren, 16 andere) hatten 16 (43 %) vollständiges Fehlen, 9 (24 %) eine beträchtliche Verminderung und 12 (32 %) normale Menge der Spermatozoen ergeben.

Am besten hier anzuschließen sind jene seltenen Fälle allem Anschein nach angeborener Azoospermie, wo bei gesunden Männern, ohne vorausgegangener Erkrankung, ohne sexuelle Exzesse und Onanie, trotz für die Untersuchung vollständig gesunder Hoden und Nebenhoden das Sperma bei wiederholter Untersuchung stets von Spermatozoen völlig frei befunden wird. Hirtz hat zwei derartige Fälle beschrieben, Fürbringer beobachtete einen, ich sechs Fälle. Meine Fälle betrafen auffälligerweise alle russische Juden.

c) Erkrankungen der Hoden. Hierher gehört zunächst die Atrophie der Hoden, wie sie bei Kryptorchismus, bei großen Leistenhernien, nach Traumen etc. vorkommen und, falls sie beiderseitig sind, stets mit Azoospermie einhergehen. Auch die seltene angeborene Anorchie wäre hier anzuführen, ebenso der Verlust der Hoden durch Kastration. Weiters gehören hierher alle Erkrankungen, welche, wie Syphilis, Tuberkulose, Karzinom, Sarkom, Enchondrom, das Parenchym der Hoden zerstören. Natürlich kann nur beiderseitige Erkrankung zu Azoospermie führen. Doch ist zu beachten, daß alle diese Prozesse meist nur einen Teil des Hodenparenchyms befallen, funktionsfähiges Parenchym und damit die Möglichkeit einer Spermatogenese zulassen. Nach Simmonds erweisen sich Zerstörungen des Parenchyms und Ersetzung desselben durch Neubildung oder fibröses Narbengewebe insbesondere dann ominös, wenn sie im Bereiche des Corpus Highmori sitzen. Im übrigen können selbst zwei Dritteile des Hodengewebes durch Neubildung oder Schwiele ersetzt sein, ohne die Spermatogenese wesentlich zu beeinträchtigen. Damit stimmt ja auch die klinische Erfahrung, daß Patienten mit ausgebreiteter syphilitischer Sarkokele und bedeutender Deformation beider Hoden noch Kinder zu zeugen vermögen.

B. Azoospermie infolge Verlegung der Samenwege. Diese Form der Azoospermie ist die am längsten bekannte, auch häufigste. Ursache derselben ist fast stets die Gonorrhoe, respektive die aus dieser entstandene Epididymitis und Funiculitis. Selbstverständlich kann nur beiderseitige Erkrankung zu Azoospermie führen. Welche Bedeutung dieser Erkrankung zukommt, zeigt die folgende Zusammenstellung der mir bekannten Fälle.

Autor	Epididymitis duplex	Azoospermie
Gosselin	25	20
Godard	38	34
Liégéois	28	21
Terillon	9	9
Bergh	5	5
Neißer	8	7
Nöggerath	14	7
Kehrer	40	29
Lier und Ascher	75	75
	242	207

Von 242 Fällen von Epididymitis duplex fand sich also Azoospermie in 207 Fällen, d. i. 92%.

Wenn dem gegenüber Benzler auf Grund einer kleinen Sammelforschung in 24 Fällen von Epididymitis duplex nur 42% absolute Sterilität nachzuweisen vermochte, so können wir dies mit Fürbringer nur als eine zufällige Häufung günstiger Fälle an einem immerhin kleinen Materiale ansehen.

Dies gilt natürlich nur von der beiderseitigen Epididymitis. Einseitige Epididymitis kann naturgemäß nur dann Azoospermie bedingen, wenn der andere Hoden aus anderweitigen Ursachen, Fehlen, Atrophie, Erkrankung, funktionsunfähig ist.

Nicht zu übersehen ist aber die Tatsache, daß auch der Samenstrang allein gonorrhoisch erkranken kann, welche Funiculitis gonorrhoica auch mit Obliteration des Samens einhergeht. Nun sind erfahrungsgemäß jene Fälle nicht so selten, in denen zu der Nebenhodenentzündung der einen Seite eine Funikulitis der anderen Seite hinzutritt, was natürlich auch zu Azoospermie führt, obwohl die Angaben des Patienten dann nur einseitige Epididymitis zugeben. Benzler fand merkwürdigerweise ein relativ hohes Sterilitätsperzent bei einseitiger Epididymitis, 23·4%. Nachdem aber Benzler keine Spermauntersuchungen vornahm, sondern nur die Sterilität der Ehe feststellte, die jene Individuen eingingen, so bleibt es offen, wieviel von diesen 23·4% auf Azoospermie, wieviel auf Nekrospermie ex Prostatitide chronica, wieviel endlich auf Infektion der Frau von dem nicht völlig ausgeheilten Manne zurückzuführen sei. Daß diese Momente in die Wagschale fallen, ergibt einmal die einfache Überlegung, dann die auffällige Tatsache, daß Benzler in den Ehen seiner früheren Patienten mit einseitiger Epididymitis 13·5% Einkindersterilität nachwies, welche Erscheinung wir gerade für die weibliche Gonorrhoe für charakteristisch ansehen.

Endlich sind noch jene äußerst seltenen Fälle (Mibelli) anzuführen, in denen der gonorrhoische Prozeß zu einer beiderseitigen Entzündung

des Samenstranges führt, die bei ihrem Abklingen Obliteration des Samens veranlaßt, ohne daß die Entzündung auf den Nebenhoden übergreifen würde.

Was die Symptomatologie betrifft, so geht eine solche der Azoospermie eigentlich ab. In jenen Fällen, in denen die Funktion der Hoden durch Allgemeinerkrankungen, Alkoholismus, Morphinismus, Diabetes, Fettsucht, Rekonvaleszenz nach schweren Erkrankungen gestört ist, sind diese Erscheinungen nachweisbar und treten symptomatisch in den Vordergrund. Dasselbe gilt von der Azoospermie aus Erkrankung der Hoden. Bei Azoospermie aus Obliteration der Samenwege, also der gonorrhoischen oder postgonorrhoischen Azoospermie ist klinisch das Vorhandensein eines erbsen- bis haselnußgroßen Knotens in der Kauda des Nebenhodens, zuweilen auch die Verdickung des Samenstranges nachzuweisen, sonst aber verhalten sich die Individuen, was ihre Potenz betrifft, recht verschieden. Die Patienten der ersten Gruppe zeigen meist auch Störungen der Potentia coeundi, die insbesondere bei Rekonvaleszenten, Diabetikern, Morphinisten auftreten. Die Patienten mit gonorrhoischer Azoospermie haben häufig völlig ungeschwächte Potentia coeundi und wohlerhaltene Libido. Doch nicht immer. Eine Gruppe jener Patienten, die uns wegen Sterilität der Ehe konsultiert und bei denen sich vorausgegangene Epididymitis duplex nachweisen läßt, zeigt auch Störungen der Potenz, ungenügende Erektion, präzipitierte Ejakulation, also das uns bekannte Symptomenbild der „reizbaren Schwäche". Führen wir eine exakte Untersuchung durch, dann lehrt uns diese, daß Patient an einer Colliculitis seminalis, einer Prostatitis glandularis leidet, Fäden im Urin, Vergrößerung des Caput gallinaginis, Eiterzellen im Prostatasekrete darbietet. Auch Prostatorrhoe und Spermatorrhoe sind recht häufig vorhanden. Natürlich fehlen dem Sekrete der Spermatorrhoe die Spermatozoen und ist dasselbe makroskopisch und mikroskopisch nur durch den Nachweis der sagoähnlichen, aus den Samenblasen stammenden Globulinmassen als Abdruck der Samenblasen als Azoosperma zu erkennen.

Es ist also die Diagnose der Azoospermie, höchstens die Fälle relativ großer Schwielen in beiden Nebenhoden, ausschließlich nur durch das Mikroskop zu stellen. Das zur Untersuchung von dem Patienten beigestellte Ejakulat ist in einer Reihe von Fällen von normalem Sperma makroskopisch nicht zu unterscheiden. Es gleicht demselben nach Masse, Farbe, Konsistenz, Geruch vollkommen. In anderen Fällen fällt das Ejakulat schon makroskopisch auf. Einmal durch seine geringere Menge, dann durch seine molkige Farbe, seine Dünnflüssigkeit, oder aber es hat einen eiterähnlichen, auch von Eiterbeimischung herrührenden Stich ins Gelbe und ist dann konsistenter. Doch alle diese makroskopischen Merkmale können trügen, verläßlich ist nur die mikroskopische Untersuchung,

die alle die bekannten morphotischen Elemente, Lezithinkörperchen, Epithelien, zuweilen auch Eiterzellen nachweisen läßt, aber das absolute Fehlen von Spermatozoen aufdeckt.

Was die Prognose der Azoospermie betrifft, so ist dieselbe von der Ursache abhängig. Die Azoospermie wegen Aussetzen der Funktion der Hoden ist in einer Gruppe von Fällen, wenn als Ursache Exzesse in Venere, allgemeine Erkrankungen, Rekonvaleszenz, Alkoholismus, Diabetes etc. oder eine Erkrankung der Hoden (Syphilis) vorliegt, eine temporäre und besserungsfähige. Ungünstig ist die Prognose bei jener Azoospermie, die durch unheilbare Erkrankungen der Hoden, Tuberkulose, Karzinom und andere Neubildungen bedingt ist. Ebenso ungünstig ist aber die Prognose in jenen Fällen, in denen Obliteration der Samenwege, vorausgegangene gonorrhoische Epididymitis und Funikulitis die Azoospermie bedingen.

Was die pathologische Anatomie betrifft, so kann dieselbe Aufschlüsse geben nur in jenen Fällen, in denen Erkrankung des Hodens, Nebenhodens, Samenleiters für die Azoospermie verantwortlich zu machen sind. Interessante diesbezügliche Untersuchungen an großem Material rühren von Simmonds her. Dessen Untersuchungen über Azoospermie bei Allgemeinstörungen haben wir bereits erwähnt. Was die Bedeutung von örtlichen Veränderungen betrifft, so sei hier folgendes erwähnt. Bei Kryptorchie fehlten die Samenfäden in der zugehörigen Samenblase, der betreffende Leistenhode war atrophisch, die betreffende Hälfte der Prostata kleiner. In 6 Fällen von Leistenhernie enthielt die entsprechende Samenblase trotz normalem Hoden keine Samenfäden. Interstitielle Orchitis hebt die Samenproduktion auf, wofern nicht ein großer Teil des Hodengewebes intakt bleibt, im Bereiche des Corpus Highmori haben aber auch partielle Schwielen denselben Effekt. Die luetische Orchitis war meistenteils doppelseitig. Von lokalen Genitalleiden untersuchte Simmonds 124 Fälle; hiervon Hodenschwielen 40 (16mal beiderseitig, 24mal einseitig), Nebenhodenschwielen 60 (11mal beiderseitig, 49mal einseitig), Verschluß des Samenleiters 24 (8mal doppelseitig, 16mal einseitig). Die Hodenschwielen sind meist auf Syphilis, die Nebenhodenschwielen und Samenleiterstrikturen auf Gonorrhoe zurückzuführen gewesen. Interessant sind insbesondere Simmonds Untersuchungen über den narbigen Verschluß des Samenleiters. Peripher von der Verschlußstelle findet sich stets eine Erweiterung des Samenleiters, meist auch zahlreicher Nebenhodenkanälchen. Die erweiterten Kanälchen sind mit einer milchigen Flüssigkeit gefüllt, welche mikroskopisch Fettmoleküle, Körnchen, Kugeln und zahlreiche Spermatozoen hält. Die Atresie des Vas deferens selbst kann solitär oder multipel sein. Erstere stellen sich dar als kurze strangförmige Verödungen des Kanals, bei letzteren finden sich

oft zahlreiche, durch narbige Seitenvorsprünge verschlossene Stellen, zwischen welchen ampullenartige, mit der oben erwähnten milchigen Flüssigkeit gefüllte Erweiterungen liegen. Mikroskopisch zeigt sich an den erweiterten Stellen eine Erweiterung des Lumens, Abplattung der Epithelien, Hypertrophie der Muskelschichte. Im Bereiche der Atresie fehlt das Lumen ganz, das Epithel ist verloren gegangen, das Zentrum des Kanals wird aus verfilztem Narbengewebe gebildet. Im Hoden bleibt trotzdem die Spermatogenese erhalten, dessen Veränderungen sind nur gering. Auch bei den ja wesentlich häufigeren Schwielen im Nebenhoden fand Simmonds Untergang der Kanälchen des Nebenhodens in schwieligem Bindegewebe, Erweiterung derselben hinter der Schwiele, Fehlen von Spermatozoen in der zugehörigen Samenblase.

Die Therapie der Azoospermie wird sich in der ersten Gruppe, wo tunlich gegen das Grundleiden, die Ursache, richten. Bei temporärer Azoospermie nach sexuellen Exzessen genügt geschlechtliche Abstinenz, eventuell mit etwas allgemeiner Roborierung. Azoospermien zur Zeit und in der Rekonvaleszenz nach fieberhaften schweren Erkrankungen sind ebenso temporär und schwinden mit der Ausheilung des Grundleidens, der Erholung des Organismus. Bei Azoospermien infolge Erkrankung der Hoden ist nur bei Syphilis in Form energischer antiluetischer Kur Ausheilung zu erhoffen.

Therapeutisch aussichtsloser ist die Azoospermie bei Verschluß der Samenwege, also bei Gonorrhoe dann, wenn es sich um einen abgelaufenen alten Prozeß handelt. Hier wird die Therapie vor allem eine prophylaktische sein, im rezenten Stadium der Epididymitis und Funikulitis auf vollständige Resorption der entzündlichen Infiltrate hinarbeiten. Hier möchte ich vor allem vor einer Behandlung warnen, die gerade bei akuter Epididymitis und Funikulitis sehr gebräuchlich ist, vor der Eisbehandlung. Zweifellos tut diese durch rasche Herabsetzung der entzündlichen Erscheinungen momentan dem Patienten sehr gut, aber ich habe äußerst häufig die Erfahrung gemacht, daß die nach Eisbehandlung im Nebenhoden zurückbleibenden Infiltrate sehr derb und massig sind, der Resorption großen Widerstand leisten. Ich kann also bei Behandlung der akuten Epididymitis und Funikulitis nur für den Beginn und sehr akute, schmerzhafte Erscheinungen einer milden Antiphlogose, kalten Umschlägen das Wort reden und empfehlen, so rasch als möglich, wenn tunlich sofort von Anbeginn die Behandlung mit feuchter Wärme, Dunstumschlägen, Dunstverbänden zu leiten, die sowohl im Samenstrange als im Nebenhoden die Infiltrate, wenn auch langsamer, so doch intensiver zur Aufsaugung bringt. Ebenso ungünstig wie Eisbehandlung wirkt auf die Aufsaugung der Infiltrate der heute wohl ziemlich allgemein verlassene Frickesche Druckverband ein.

Bei Obliteration der Vasa deferens im Nebenhoden hat Fürbringer die „chirurgische Revision" empfohlen. Diese besteht in der Freilegung der Knoten im Nebenhoden und der Spaltung deren Kanäle. Fürbringer führt jedoch an, daß diese Operation in etwa einem Dutzend Fällen keinen Erfolg hatte. Aussichtsreicher scheint eine Operation, die von Martin, Carnett, Levi, Pennington wiederholt mit gutem Erfolge vorgenommen wurde und die in Ausschaltung des in der Kauda des Nebenhodens sitzenden Knotens in der Art besteht, daß der Samenstrang vom Nebenhoden abgetrennt und mit den Rändern einer Inzision am Kopfe des Nebenhodens vernäht wird. Auf diese Weise ausgeführte Operationen hatten in mehreren Fällen den Effekt, daß 14 Tage nach der Operation lebende Spermatozoen im Ejakulate auftauchten. Vorbedingung ist natürlich, daß das Vas deferens offen sei, nicht an dem Obliterationsprozesse teilnehme. Nachdem wir bei Azoospermie nach Epididymitis duplex sonst therapeutisch machtlos sind, dürfte die ungefährliche Operation gewiß eines Versuches wert sein.

Bei Obliteration des Samenstranges könnte eine Exzision der Striktur, falls es sich um eine einzige, nicht mehrere Verwachsungen handelt, Aussicht auf Erfolg haben. Simmonds weist darauf hin und gibt auch den Gang der Operation an, ohne aber daß meines Wissens die Operation bisher versucht worden wäre.

Massage der Infiltrate im Nebenhoden, faradische Behandlung der Hoden und Nebenhoden sind Maßnahmen, die auch empfohlen werden, aber kaum je zur Beseitigung einer Azoospermie führen dürften.

Anhang: *Die Oligozoospermie.*

Unter Oligozoospermie, auch schlechtweg Oligospermie genannt, verstehen wir jenen Zustand, daß ein Mann mit erhaltener Potentia coeundi ein Sperma ejakuliert, das entweder normal beschaffen scheint oder durch seine geringe Menge auffällt und in dem mikroskopisch die Zahl der sonst normalen und beweglichen Spermatozoen auffällig gering befunden wird. Eigentlich gehört die Besprechung der Oligozoospermie nicht hierher, da sie die Potentia generandi wohl herabsetzt, aber nicht aufhebt. Aber ihrer Pathogenese nach erfordert die Affektion doch hier ihre Besprechung.

Die Oligozoospermie ist für viele Fälle nur eine temporäre. Sie ist entweder die Vorläuferin der Azoospermie oder sie stellt sich ein, wenn eine Azoospermie, bei deren Ausheilung, durch den temporären Zustand einer Oligozoospermie in den normalen Zustand übergeht. Dies ist der Fall in der Rekonvaleszenz nach akuten Krankheiten, nach sexuellen Exzessen, bei vorübergehenden funktionellen Störungen der Hoden.

In anderen Fällen ist die Oligozoospermie ein dauernder Zustand. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn alle jene Momente, welche bei beiderseitigem Auftreten zu Azoospermie führen, nur einseitig sich etablieren, also bei einseitigem Fehlen, einseitiger Atrophie oder Erkrankung des Hodens, einseitiger Epididymitis und Funikulitis.

Wohl wurde von mehreren Seiten (Ribbert u. a.) angenommen, daß bei einseitiger gestörter Samenproduktion und Samenabfuhr die andere Seite vikariierend eintritt und das Manko in der Samenfädenproduktion sich bald ersetzt. Doch scheint dies nur dann der Fall zu sein, wenn die Samenproduktion einseitig gestört ist. Wenigstens hatte ich wiederholt Gelegenheit, Patienten mit einseitigem Hodenverlust zu entdecken, der durch Atrophie nach Kryptorchismus, Kastration, Zugrundegehen eines Hodens durch Erkrankung bedingt war, und fand dann meist den anderen, gesunden Hoden auffallend wohl entwickelt, die Menge der Spermatozoen normal. In jenen Fällen aber, wo wegen einseitiger Obliteration des Samenstranges oder der Kauda des Nebenhodens der Hoden der kranken Seite funktionsfähig bleibt, scheint der Anstoß für das vikariierende Eintreten der Funktion des anderen Hodens auszubleiben, es bleibt Oligozoospermie bestehen, die Menge der Samenfäden, wenn auch an sich nicht unbedeutend, bleibt geringer.

2. Die Nekrospermie.

Unter der Nekrospermie verstehen wir jenen Zustand, in dem ein völlig kohabitationsfähiger Mann sich steril erweist deshalb, weil das Sperma desselben wohl zahlreiche Spermatozoen enthält, diese aber schon in dem ganz frischen Ejakulate tot, bewegungslos oder nur sehr schwach beweglich, absterbend angetroffen werden.

Die Nekrospermie ist ein durchaus nicht seltener Zustand, wird aber relativ selten konstatiert, da das Vorhandensein von, wenn auch unbeweglichen Spermatozoen häufig für die Annahme der erhaltenen Befruchtungsfähigkeit des Mannes verwertet wird. Selbstverständlich muß, um für die Diagnose Nekrospermie verwertbar zu sein, jedes Absterben, Bewegungsloswerden der Spermatozoen erst nach der Ejakulation ausgeschlossen sein. Um sich vor Irrtümern zu bewahren, ist es gut, das ganz frische, durch Coitus condomatus gewonnene Ejakulat zu untersuchen; warnen möchten wir vor Entnahme des Ejakulates post coitum aus der Vagina. Das Sperma darf weiters keinen Schädlichkeiten, wie Kälte, Hitze, Beimischung von Harn ausgesetzt gewesen sein. Zu beachten ist weiters, daß auch in einem ganz frischen, normalen Ejakulate jene Spermatozoen, welche in die gelatinösen Globulinmassen der Samenblasen eingeschlossen sind, unbeweglich erscheinen,

Beweglichkeit erst gewinnen, wenn diese zerfließen, man also nur auf die Spermatozoen des flüssigen Teiles des Sperma zu achten hat. Nachdem, wie wir gleich hören werden, die Nekrospermie häufig von Erkrankungen der Samenblasen und Prostata herrührt, ist neben der Frage, ob die Spermatozoen beweglich sind oder nicht, darauf zu achten, ob dem Ejakulate in nennenswerter Menge Eiterzellen oder Blutkörperchen beigemischt sind.

Die Nekrospermie kommt nun unter verschiedenen Bedingungen zustande.

a) Sie ist bedingt durch eine Herabsetzung der Funktionstüchtigkeit der Hoden.

Diese Herabsetzung der Funktionstüchtigkeit ist einmal rein funktionell und vorübergehend, wenn infolge zu häufiger Spermaverluste an die Funktion der Hoden zu große Anforderungen gestellt werden, wie nach Exzessen, Onanie, krankhaften Samenverlusten, Pollutionen, Spermatorrhoe. Das Sperma, das anfänglich zur Ejakulation kommt, ist dann normal, wird aber mit der Häufigkeit der Samenverluste immer dünnflüssiger, Zahl und Beweglichkeit der Spermatozoen nimmt ab, diese werden klein, unreif, mißgestaltet, wenig bis unbeweglich.

Dasselbe ist der Fall, wenn die Funktion der Hoden durch Ernährungsstörung oder Erkrankung alteriert wird. Dies ist bei akuten und Allgemeinerkrankungen, bei Alkoholismus, Morphinismus, Tuberkulose, Diabetes, bei lokalen Krankheitsprozessen, Syphilis, Karzinom, beginnender Hodenatrophie der Fall. Die dann vorhandene Oligozoospermie und Nekrospermie sind Vorläufer einer Azoospermie.

b) Häufiger ist die Nekrospermie dadurch bedingt, daß die dem Hodensekrete beigemischten anderen Komponenten krankhaft verändert sind.

1. Dies ist einmal der Fall bei gonorrhoischer akuter und chronischer Vesiculitis seminalis. Es ist ja zweifellos, daß das Sekret der normalen Samenblasen nicht nur die Aufgabe hat, das aus den Hoden stammende Sperma zu diluieren, sondern auch zu konservieren, dessen Vitalität zu erhalten. Erkranken nun die Samenbläschen, so scheint diese Fähigkeit ihres Sekretes zu erlöschen oder durch die katarrhalischen Beimischungen, Blut und Eiter, vernichtet zu werden. Patienten mit katarrhalischer akuter oder chronischer Vesiculitis seminalis entleeren ein Sperma, das sich schon makroskopisch als pathologisch erweist; das Sperma oder dessen Flecke in der Leibwäsche sind rot, himbeergeléeartig oder braunrot und halten unter dem Mikroskop neben Eiterzellen zahlreiche rote Blutkörperchen, der Patient leidet an Hämospermie,

oder das Sperma und dessen Flecke sind gelblich, gelb, selbst mit einem Stich ins Grüne und enthalten unter dem Mikroskop zahlreiche Eiterzellen, Patient leidet an Pyospermie. In beiden Fällen finden sich neben den krankhaften Beimischungen, den Blut- und Eiterkörperchen, entweder keine Spermatozoen oder diese sind tot, unbeweglich, oft zerfallen, so daß der Kopf vom Schwanz getrennt ist.

2. Insbesondere häufig finden wir die Nekrospermie bei chronischer Prostatitis catarrhalis. Fürbringer hat nachgewiesen, daß dem normalen Prostatasekrete infolge seiner sauren Reaktion die Fähigkeit zukommt, das in den Spermatozoen, in den Samenblasen nur latente Leben, die Beweglichkeit auszulösen. Diese Fähigkeit kommt aber nur dem normalen Prostatasekrete zu. Ist dasselbe durch Beimischung von Eiter verändert, welcher Eiter aus den katarrhalisch erkrankten Prostatadrüsen herstammt, dann reagiert dasselbe, wie ich und Burckhart nachwiesen, alkalisch oder neutral und dann vermag es nicht die Beweglichkeit der Spermatozoen auszulösen, diese bleiben im Ejakulate unbeweglich. Lohnstein hat diesen Angaben widersprochen und die schon an sich unwahrscheinliche Behauptung aufgestellt, das Prostatasekret reagiere, auch wenn demselben reichlich Eiter beigemischt ist, stets sauer. Pezzoli hat an meinem Materiale diese Angaben Lohnsteins widerlegt und nachgewiesen, daß Lohnstein infolge Anwendung einer ungeeigneten, fehlerhaften Titriermethode zu Resultaten gekommen sei, die grobe Irrtümer enthielten. Und es ist an der Tatsache festzuhalten, daß chronische Prostatitis, falls der Eitergehalt ausreicht, die Reaktion des Prostatasekretes zu alterieren, Nekrospermie erzeugt. Aber die chronische Prostatitis erzeugt nicht allein Pyospermie, sie vermag, wie ich zuerst betonte, auch Hämospermie zu erzeugen, wie Keersmaecker dies bestätigt. Ja dieser will Hämospermie ausschließlich nur von chronischer Prostatitis herleiten. Beachtenswert ist ferner die Tatsache, daß das Sekret katarrhalischer Prostatitis bei Zusatz von Ammoniumphosphat nur spärliche Böttchersche Kristalle absetzt, also die Schreinersche Base nur spärlich zu enthalten scheint.

Die Nekrospermie pflegt in der Regel symptomenlos zu verlaufen. Nur in den Fällen chronischer Vesikulitis und Prostatitis kann Patient Erscheinungen darbieten, die dann aber eben auf diese Erkrankungen, den noch vorhandenen chronischen Tripperprozeß zu beziehen sind. Die einzige Klage, wegen der Patienten zuweilen unseren Rat direkt aufsuchen, geht dahin, daß ihr Ejakulat blutig oder eitrig gefärbt, Hämospermie oder Pyospermie vorhanden sei.

Die Therapie der Nekrospermie hängt von deren Ursache ab. Bei durch Exzesse bedingter Nekrospermie genügt einige Zeit sexueller Abstinenz ebenso, wie in Fällen von Pollutionen und Spermatorrhoe als

Ursachen der Nekrospermie gegen diese anzukämpfen sein wird. Brompräparate, Psychrophor, Ergotin intern sind dann am Platz.

In Fällen von Ernährungsstörungen und Erkrankungen der Hoden ist, wenn tunlich, gegen diese vorzugehen und, falls kausale Therapie möglich ist, auch Heilung zu erzielen. Rührt die Nekrospermie von chronischer Vesikulitis her, dann ist gegen diese mit Massage vom Rektum aus vorzugehen. Am erfolgreichsten gestaltet sich die Therapie, wenn, was auch am häufigsten der Fall ist, chronische Prostatitis gonorrhoica Ursache der Nekrospermie ist. Dann sind jene Maßnahmen am Platz, deren wir schon bei Besprechung der Therapie der reizbaren Schwäche erwähnten, also Massage und Faradisation der Prostata, Instillationen von Cuprum sulfuricum (5—20%), Jodjodkalilösungen (0·5—2·0) in die hintere Harnröhre nach vorgängiger Massage der Drüse, Suppositorien von Jodjodkali, Ichthyol usw.

II. Zeugungsunfähigkeit infolge Störung der Samenentleerung. Aspermatismus.

Unter dem Aspermatismus verstehen wir jenen krankhaften Zustand, in dem ein kopulationsfähiger Mann mit normalem Sperma deshalb zeugungsunfähig ist, weil sein Sperma sub coitu nicht in die weiblichen Sexualorgane gelangt.

Die Tatsache nun, daß das Sperma sub coitu nicht in die weiblichen Genitalien gelangt, kann wieder durch zwei Momente bedingt sein. Einmal kommt es wohl zu einer Ejakulation, aber das Sperma gelangt wegen mechanischer Hindernisse nicht in die Vagina, wir sprechen von mechanischem Aspermatismus, in der anderen Gruppe von Fällen bleibt aber die Ejakulation sub coitu überhaupt aus, es gelangt kein Sperma zur Ejakulation, weil das Ejakulationszentrum sub coitu nicht in Aktion tritt, nicht oder nur ungenügend fungiert, nervöser oder psychischer Aspermatismus. Beide Formen können nun wieder bald angeboren, bald erworben, bald temporär, bald dauernd sein.

1. Mechanischer oder organischer Aspermatismus.

Unter dem mechanischen oder organischen Aspermatismus verstehen wir jenen Zustand, in dem trotz des völlig normal ablaufenden Kopulationsaktes kein Sperma in die weiblichen Geschlechtsteile eingebracht wird, weil dessen Entleerung mechanische Hindernisse im Wege stehen.

Patienten der Art geben stets an, kräftige Erektionen zu besitzen, den Koitus legal auszuüben, auch der Ablauf des Aktes ist normal, endet mit Orgasmus und Ejakulationsgefühl, aber eine Entleerung des Sperma beim Orificium urethrae unterbleibt. In einem Teile der Fälle

geben die Patienten wohl an, im Momente der Ejakulation einen intensiven Schmerz zu empfinden, der durch den Anprall des Sperma an das im Wege stehende Hindernis bedingt ist.

Die Ursachen dieses Nichthineingelangen des Sperma in die Vagina sind nun mannigfach.

a) Abnorme Ausmündung der Harnröhre. Hierher gehören angeborene Mißbildungen, weitgehende Epispadie und Hypospadie, abnorme Fistelbildungen der Harnröhre infolge Trauma, Entzündung etc., Fälle, in denen das Sperma auf dem abnormen Wege nach außen und nicht in die Vagina gelangt.

b) Verengerungen der Harnröhre, Strikturen, sei es traumatische oder gonorrhoische, wenn sie einen hohen Grad erreichen. Hier bleibt das sub coitu ejakulierte Sperma, durch die Striktur aufgehalten, in seinem Laufe stehen. Liegt die Striktur in der Pars pendula, dann fließt es nach Abfallen der Erektion tropfenweise ab, liegt die Striktur am Bulbus, dann prallt das Sperma im Augenblicke der Ejakulation ab und regurgitiert in die Blase. Aber auch spastische, krampfhafte Strikturen des Sphincter externus insbesondere als Folgen entzündlicher Zustände in der Pars prostatica können, ebenso wie Dysurie, auch Aspermatismus bedingen.

c) Obliterationen und Deviationen der Ductus ejaculatorii. Diese sind bei chronischer Gonorrhoe nicht gerade so selten. Ich konnte in 3 von 33 Fällen chronischer Gonorrhoe Obliteration der Ductus ejaculatorii bei der Sektion nachweisen, welche bedingt sind entweder dadurch, daß sich follikuläre Entzündungsherde in der Nachbarschaft der Ductus ejaculatorii etablieren, vereitern und die Mündung des Ductus ejaculatorius in den Bereich des kleinen Abszeßchens und bei Ausheilung desselben in den Bereich der kleinen Narbe einbeziehen. Oder aber es kommt bei hochgradiger entzündlicher Infiltration des Caput gallinaginis unter dem Einfluß der großen Dichte des Infiltrates und ungünstiger Zirkulationsverhältnisse zu oberflächlicher Nekrose des Infiltrates, welche mit Narbenbildung heilt, welche Narbe, bei günstigem Sitze, den Ductus ejaculatorius verschließt.

Eine weitere Ursache der Verschließung der Ductus ejaculatorii kann Abszedierung der Prostata sein, wenn die Ductus ejaculatorii sei es in ihrem Verlauf oder an ihrer Ausmündung in die bei Ausheilung des Abszesses sich bildende Narbe einbezogen oder wenn sie durch die Eiterung selbst zerstört werden.

Eine weitere nicht seltene Ursache des narbigen Verschlusses der Ductus ejaculatorii ist der Seitensteinschnitt, wobei das Caput gallinaginis oder der Verlauf der Ductus ejaculatorii leicht in die Schnittnarbe einbezogen wird.

Endlich kann Deviation und Verschluß der Ductus ejaculatorii auch durch Hypertrophie und Neoplasmen, besonders auch durch Tuberkulose der Prostata bedingt werden, wie in einem Falle Ultzmanns.

Allen diesen Fällen ist gemeinsam, daß die Potentia generandi der Patienten eine normale ist, der Koitus normal abläuft, aber im Augenblicke des Orgasmus wohl ejakulative Muskelkontraktionen, aber keine Ejakulation erfolgt, hingegen die Patienten über heftigen, krampfhaften Schmerz in der Gegend des Perineums und Rektums klagen. Es fungiert in diesen Fällen eben das Erektionszentrum normal, auch das Ejakulationszentrum besorgt im Augenblicke des Orgasmus die Kontraktion der Samenbläschen, aber diese treiben das Sperma nur bis zur Obliterationsstelle, von wo es wieder in die Samenbläschen zurückkehrt. Daß dem so ist, beweisen meine anatomischen Untersuchungen, welche eine sehr bedeutende, bis zur Durchgängigkeit für einen Rabenfederkiel genügende Erweiterung des Ductus ejaculatorius hinter der Obliteration ergaben. Die normalen Divertikel der Ductus ejaculatorii waren verstrichen, gingen in der Dilatation auf, im Bindegewebe um die Ductus ejaculatorii fanden sich zahlreiche ältere und frischere Hämorrhagien, im Inhalt der Ductus ejaculatorii Eiterzellen, Epithelien, Blutkörperchen, alles Zeichen, welchen bedeutenden Insult die obliterierten Ductus ejaculatorii bei jedem Versuch zur Ejakulation zu erfahren hatten.

2. Nervöser oder psychischer Aspermatismus.

Unter dem nervösen oder psychischen Aspermatismus verstehen wir jene Fälle, in denen trotz normaler Erektion und regelrechter Kohabitation die reflektorische Auslösung der Ejakulation ausbleibt. Während also bei dem mechanischen Aspermatismus der Reflexvorgang der Ejakulation ausgelöst wird, nur der Ejakulation des Sperma Hindernisse im Wege stehen, bleibt bei dem nervösen Aspermatismus der ganze Reflexvorgang der Ejakulation aus, weil die Erregungsfähigkeit des Erektionszentrums mangelt oder ungenügend ist. Der Patient klagt also in diesen Fällen darüber, daß er wohl eine normale Erektion besitze, aber den Koitus bis zur Ermüdung fortsetzen könne, ohne daß demselben durch Orgasmus und Ejakulation ein Ende gesetzt werde.

Die ungenügende Erregung des Ejakulationszentrums kann nun auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden.

a) Primäre Unerregbarkeit des Ejakulationszentrums. 1. Dieser Zustand ist, wenn auch selten, angeboren. Er stellt das dar, was in der Literatur als absoluter Aspermatismus bezeichnet wird. Es handelt sich dann um Männer, die wohl kräftige Erektionen haben, den Mechanismus des Koitus auch sehr gut ausüben können, bei denen es aber nie zu einem Orgasmus und zu einer Ejakulation kommt, denen

diese Empfindungen überhaupt fremd sind, weil sie nie, auch bei sexuellen Träumen nicht, eine Samenentleerung, eine Pollution aufzuweisen haben. Es handelt sich hier um eine Spielart der Natura frigida, diesmal aber mit ausschließlichem Befallensein des Ejakulationszentrums.

2. Häufiger ist diese Anästhesie des Ejakulationszentrums erworben, entweder durch Exzesse in Venere, Masturbation oder durch äußere Einflüsse, unter denen der Alkoholintoxikation die erste Stelle zukommt. Es ist ja bekannt, daß viele Männer unter dem Einfluß eines leichten Rausches den Koitus lange Zeit auszuüben vermögen, ohne es zu einer Ejakulation zu bringen. Endlich kann die Anästhesie des Erektionszentrums durch Krankheiten bedingt sein. Insbesondere sind es hier Rückenmarkserkrankungen, besonders Tabes, die nicht so selten den Aspermatismus als Prodromalsymptom darbieten.

b) Die normale Erregbarkeit des Ejakulationszentrums ist durch Hemmung gehindert. Die hierher gehörigen Fälle haben mit der psychischen Impotenz viel Ähnlichkeit, sind auf denselben Mechanismus zurückzuführen insofern, als die Ejakulation in diesen Fällen zweifellos deshalb ausbleibt, weil dem Ejakulationszentrum von der Psyche hemmende Impulse zufließen.

Hierher gehören Fälle von sogenanntem angeborenen relativen Aspermatismus, es sind dies Fälle, in denen die Patienten nicht imstande sind, beim Koitus trotz kräftiger Erektion, forcierter Ausübung des Aktes eine Ejakulation zu erzwingen, während im Schlafe sexuelle Träume von Orgasmus und Ejakulation, einer Pollution, gefolgt sind. Wir schließen daraus, daß im wachen Zustande das Ejakulationszentrum unter hemmenden Einflüssen — wohl von Seite der Psyche — stehe, die im Schlafe wegfallen. Fälle der Art wurden von Cockburn, Ultzmann, Schulz, Hammond, Peyer und mir beobachtet. Ich beobachtete jüngst einen etwas abweichenden, sehr interessanten Fall, der uns vollen Einblick in den Mechanismus der Affektion gestattet. Es handelte sich um einen 28 Jahre alten, kräftigen Mann, einzigen Stammhalter einer sehr angesehenen und begüterten Familie, der Masturbation leugnet, etwas pedantisch und prüde erzogen ist und noch nie einen Koitus auszuüben vermochte, weil bei Gelegenheit zu demselben die Erektion absolut ausbleibt, während sonst Erektionen und Pollutionen nicht selten sind. Es handelt sich also angesichts der normalen solitären Erektion und Pollutionen um psychische Impotenz und gibt auch Patient zu, beim Koitus stets sehr befangen und ängstlich zu sein. Nachdem seine Familie eine Verehelichung wünscht, zog er mich zu Rate. Befund der Genitalien normal, Sperma normal. Ich behandelte den Patienten nach den gegen psychische Impotenz angegebenen Grundsätzen mit Hydrotherapie, Elektrisierungen, Fellow-Sirup interne und nachdem unter diesen Mitteln sich

sehr kräftige und häufige Erektionen einzustellen begannen, das Selbstvertrauen des Patienten stieg, riet ich, um jeder psychischen Hemmung tunlichst entgegenzuarbeiten, zum internen Gebrauch von Yohimbin, und nachdem dieses kräftige und protrahierte Erektionen bedingte, gestattete ich den Koitus mit einem dem Patienten bekannten und sympathischen Mädchen. Und was geschah nun? Patient, der bisher wegen Mangel von Erektion nie den Koitus auszuüben vermochte, hatte diesmal kräftige, andauernde Erektion, aber trotz aller Bemühungen kam es zu keiner Ejakulation, während unmittelbar darauf im Schlafe eine Pollution eintrat. Es war also hier eine psychische Impotenz unter der Einwirkung verschiedener Maßnahmen, von denen ich das Yohimbin in erste Reihe stellen möchte, in einen psychischen Aspermatismus umgewandelt worden. Der Fall ist ein schöner Beweis, daß die beiden Zentren, das Erektions- und das Ejakulationszentrum, von einander unabhängig sind und das Yohimbin seine Wirkung nur auf das erstere ausübe. Es sind auch in der Literatur Fälle verzeichnet und mir selbst auch einige bekannt, in denen eine ausgesprochene psychische Impotenz bei ihrem Übergang in Heilung eine Phase des relativen Aspermatismus durchmacht. Ich kenne einen jungen Mann, der jeder neuen weiblichen Bekanntschaft, auch jeder ihm fremden Publica gegenüber zunächst an Aspermatismus leidet, der sich erst bei näherer Bekanntschaft verliert.

c) Die Erregung des Ejakulationszentrums ist ungenügend. In diesen Fällen handelt es sich darum, daß dem Ejakulationszentrum von der Peripherie, auf dem Wege sensibler zentripetaler Bahnen nicht genügend Reize zugeführt werden, um die Erregung desselben soweit zu steigern, daß es imstande wäre, den Reflexvorgang auszulösen. Bedingt wird dieser Aspermatismus durch periphere Störungen, Narben am Präputium, Frenulum, der Glans, welche die Sensibilität derselben wesentlich herabsetzen, kongenitale Phimose, welche durch Unmöglichkeit, die Glans bloßzulegen, etc., dem Ejakulationszentrum nur sehr abgeschwächte Reize vermittelt.

Therapie. Diese ist, wo tunlich, eine kausale. So wird unser Bestreben dahin gerichtet sein, bei abnormer Ausmündung der Urethra durch Plastik eine Verbesserung der Verhältnisse herbeizuführen, bei Strikturen, sowohl narbigen als spastischen durch Dilatation, Sondenkur das Hindernis für die Ejakulation zu beseitigen.

Machtlos sind wir gegenüber der Obliteration der Ductus ejaculatorii durch Narbenverschluß, mag dieser in welcher Weise immer zustande gekommen sein. Ebenso sind wir unvermögend, einen angeborenen absoluten Aspermatismus zu beseitigen.

Bei den erworbenen Formen ist gegen deren Ursache anzukämpfen. Bei Erschöpfung des Ejakulationszentrums ist sexuelle Abstinenz, roborierendes Verfahren am Platze und bringt wohl bald Heilung.

Der relative Aspermatismus unterliegt als psychische Form denselben Maßnahmen wie die psychische Impotenz. Roborierung, sexuelle Abstinenz, Hydrotherapie, Psychrophor, Kohlensäurebäder, Elektrizität sind also hier am Platze. Auch das Yohimbin wird zu versuchen sein, da mit der Kräftigung der Erektion auch die Menge sexueller Reize, die sub coitu dem Ejakulationszentrum zufließen, zunimmt, doch darf man sich nicht darüber täuschen, daß das Yohimbin nur als Erregungs- und Kräftigungsmittel des Erektionszentrums wirkt, das Ejakulationszentrum selbst nicht beeinflußt.

Ist Phimose Ursache eines Aspermatismus, dann ist diese operativ zu beseitigen.

Literatur.

Das vorliegende Verzeichnis macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit und enthält nur die mir zugängliche neuere Literatur. Umfassendere Literaturverzeichnisse finden sich in den Bearbeitungen von Curschmann, Eulenburg, Fürbringer.

Albers. Die Spermatorrhoe. Bonn 1862.

Anderson. Brit. med. Journ. 1887.

Arndt. Die Neurasthenie, ihr Wesen, ihre Behandlung. Wien 1885.

Ascher s. Lier.

Babes. Behandlung der Epilepsie und Neurasthenie mittels subkutaner Injektionen von Nervensubstanz. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 30, 1893, Nr. 12.

Balzer und Souplet. Ann. de Derm. et de Syph. 1892.

Barrucco. Die sexuelle Neurasthenie. Deutsch von Wichmann. Berlin 1899.

Beard-Rockwell. Die sexuelle Neurasthenie. Wien 1885.

Bergh. Gonorrhoische Entzündung der Samenleiter. Hospit. Tidende 1868.

— Aspermatozie und Aspermatismus. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1879.

Bechterew. Die suggestive Behandlung der konträren Sexualempfindung und der Masturbation. Zentralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatrie 1899.

Benda. Anatomie des Geschlechtsapparates. Zülzer-Oberländer, Handbuch der Harn- und Sexualorgane. Leipzig 1894.

Benedikt M. Neurosen des Harn- und Sexualapparates. Intern. klin. Rundschau 1890.

Benzler. Über Unfruchtbarkeit nach doppelseitiger Hodenentzündung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897.

— Tripper und Sterilität. Arch. f. Derm. u. Syph. 1898, Bd. 45.

Berger. Über Yohimbin. Deutsche med. Wochenschr. 1904.

Bergeret. Des fraudes dans l'accomplissement des fonctions génératrices. Paris 1884.

Bernhardt. Zur Lehre von der Innervation der Blase, des Mastdarmes und der Geschlechtsfunktionen. Berliner klin. Wochenschr. 1888.

Beumer. Zur Spermauntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. 1898.

Böttcher. Virchows Archiv, Bd. 32, 1865.

Borelli. Unvollkommene Entwicklung der Geschlechtsorgane. Würzburger physik. Gesellschaft, Verhandlungen, Bd. 15.

Bronardel. L'impuissance dans le mariage. Ann. d'Hygiène 1899.

Burckhardt. Endoskopie und endoskopische Therapie der Krankheiten der Harnröhre und Blase. Tübingen 1899.

Cohn Th. Zur Kenntnis des Sperma. Zentralbl. f. allg. Pathologie 1899, Bd. 10.
Cordes. Einfluß akuter und chronischer Allgemeinkrankheiten auf die Testikel. chows Archiv, Bd. 151.
Curling. Observ. on sterility in man. Brit. and for. Review. London 1864.
Curschmann. Die funktionellen Störungen der männlichen Genitalien. Ziems Handbuch IX, 2.
Darvaris. De l'orchite et l'épididymite blenn. Thèse. Paris 1871.
Davy. Edinburgh. med. and surg. Journ. 1838.
Dieu. Journ. de l'anat. et physiol. 1867.
Donner. Über unfreiwillige Samenverluste. Stuttgart 1898.
Duplay. Recherches sur le sperme des viellards. Arch. gén. de méd. 1852.
Dudgeon. Opium and its relation to population. Edinburgh. med. Journ. 1877.
Duval. Spermatozoide et sperma. Nouv. Diction de méd. 1882, XXXI.
Durand. Trois observ. d'indurat. des corps caverneux. Journ. de mal. cutan. 1896.
Eckhardt. Verlauf der nervi erigentes. Beitr. z. Anat. u. Physiol. VII.
Eichhorst. Handbuch der spez. Pathologie und Therapie 1897.
Engelhardt. Nervöse Symptomenkomplexe bei akuten Veränderungen in den Se organen. Stuttgart 1886.
Englisch. Über plastische Veränderung der Schwellkörper. Wiener med. Wochenschr. 1
Eulenburg. Neuropathia sexualis virorum. Zülzer-Oberländer, Handbuch d. Kra der Harn- und Sexualorg. 1894, IV.
Feleki. Pathologie und Therapie der Harn- und Sexualorgane. Budapest 1894.
— Die pathologischen Erscheinungen der Samenentleerung. Orvosi Hetilap 19
Féré. Contribution à la pathol. des rapports sexuels. Rev. de méd. 1897.
Finger. Die Blennorrhoe der Sexualorgane. 6. Aufl. Wien 1905.
— Beiträge zur pathol. Anatomie der chron. Gonorrhoe. Arch. f. Derm. u. Syph. u. 1893.
— Übersicht über den jetzigen Stand der Lehre von der Blennorrhoe und i Beziehungen zur Impotenz und Sterilität beim Manne. Oberländers Zentralbl.
— Zur Klinik und pathol. Anatomie der chron. Urethritis post. Ibid. 1893.
— Der Mechanismus des Blasenverschlusses und die physiol. Aufgaben der Pro Allg. Wiener med. Ztg. 1893.
— Über Prostatitis blenn. Wiener med. Wochenschr. 1895.
— Die Pathologie und Therapie der Sterilität beim Manne. Leipzig 1898.
Fournier. De l'onanisme. Paris 1893.
Franck. De l'innervation vasomotrice du penis. Soc. de Biologie 1894.

Fürbringer. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Berlin 1890.
— Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes. Wien 1901.
Gardner. Aetiology and pathology of impotence. Journ. of cutan. and genito-urin. dis. 1893.
Garè. Comptes-rendus de l'acad. des sciences 1844.
Gattel. Über die sexuellen Ursachen der Neurasthenie. Berlin 1898.
Glünder. Beitrag zur Frage der Sterilität bei latenter Gonorrhoe. Dissert. Berlin 1893.
Godard. Anatomie pathol. de l'épidid. blenn. aigue. Gaz. méd. de Paris 1856.
Goldberg. Behandlung der Urogenitalneurasthenie. Therapie der Gegenwart 1900.
Goltz. Pflügers Archiv, Bd. 8.
Gosselin. Nouv. étude sur l'obliterat. des voies spermat. Arch. gén. de méd. 1883.
Groß. A practic treatise on impotence. Edinbourgh 1887.
Gruber. Über kongenitale Anorchie beim Menschen. Wiener med. Jahrb. 1868.
Grünfeld. Zur Therapie der Spermatorrhoe. Zentralbl. f. Therapie 1886.
Guelliot. Des vesicules seminales. Paris 1883.
Güterbock. Krankheiten der Harnröhre und Prostata. Wien 1890.
Gyurkovechky. Pathologie und Therapie der männlichen Impotenz. Wien 1896.
Hammond. Sexuelle Impotenz. Deutsche Ausgabe. Berlin 1889.
Hanc. Männliche Sterilität infolge von Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. 1892.
Hicquet. Über Aspermatismus. Allg. med. Zentralztg. 1862.
Hirtz. Männliche Sterilität. Gaz. méd. de Strasbourg 1861.
Hoffmann E. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Wien 1895.
Horovitz. Über Kavernitis und Lymphangioitis penis. Wiener med. Presse 1900.
— Two cases of sterility after lithotomy. Journ. of Am. med. Ass. 1893.
Keersmaecker. Hämospermie. Oberländers Zentralbl. 1899, X.
Kehrer. Zur Sterilitätslehre. Beitr. zur Geburtskunde und Gynäkologie. Gießen 1879.
Kisch. Über Sterilitas matrimonii. Wiener med. Wochenschr. 1880.
— Die Fettleibigkeit. Stutgart 1888.
Kocher. Die Krankheiten der Hoden. Stuttgart 1875.
Kohn. Ein Fall gonorrh. Entzündung des Samenstranges. Wiener med. Presse 1870.
v. Krafft-Ebing. Psychopathia sexualis. Stuttgart 1886.
— Neurasthenia sexualis beim Manne. Wiener med. Presse 1887.
— Über psychosexuales Zwittertum. Oberländers Zentralbl. 1890.
Krecker. Zur Ätiologie und Therapie der Epididymitis. Dissert. Breslau 1886.
Kroner. Beziehung der Gonorrhoe zu den generat. Vorgängen. Arch. f. Gynäk. 1887.
Krösing. Prostata und Gonorrhoe. Berliner klin. Wochenschr. 1900.
Lallemand. Des pertes seminales. Paris 1836.
Lapowski. Journ. of cut. and genito-urin. dis. 1898.
Lehrich. Die Azoospermie. Kiel 1891.
Lemke. Angeborener Mangel des Penis. Virchows Archiv 1893.
Levinstein. Die Morphiumsucht. Berlin 1877.
Levy. Die männliche Sterilität. Berlin 1889.
Levin. Studien über Hoden. Deutsche Klinik 1861.
Liégeois. Infl. des malad. du testic. et de l'épidid. sur la compos. du sperme. Ann. de Derm. 1869.
Lier und Ascher. Beiträge zur Sterilitätsfrage. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. 1890, XVIII.
Lode. Regenerationsverh. der Spermatozoen. Pflügers Archiv 1891.
Loewy. Zur Wirkung des Yohimbin. Berliner klin. Wochenschr. 1900.
Lohnstein. Reaktion des Prostatasekretes bei der chron. Prostatitis. Deutsche med. Wochenschr. 1900.

Malécot. De la Spermatorrhoe. Paris 1884.
Masazza. Sulla questione relativa alla pot. gen. dei castrati. Rif. med. 1891.
Mendel. Zur Therapie der Impotenz. Therapie der Gegenwart 1900.
Mibelli. Deferentite blenn. Bollet. d. cultori di sc. Siena 1888.
Milton. On Spermatorrhoea. London 1871.
Misuracca. Una interessante questione rel. alla castrazione. Ric. spermi. 1889.
Murray. Unterbindung d. V. dors. penis z. Heilung funktion. Impotenz. Am. Journ. of Derm. 1899.
Müller P. Die Sterilität der Ehe. Deutsche Chirurgie 1885.
Neumann. Über Impotentia virilis. Wiener med. Wochenschr. 1897.
Oberländer. Zur Kenntnis der nervösen Erkrankungen am Harnapparate des Mannes. Volkmanns Vortr. 1886.
Peyer. Der unvollständige Beischlaf. Stuttgart 1890.
— Neurosen der Prostata. Berlin 1890.
— Die nervösen Erkrankungen der Urogenitalorgane. Zülzer-Oberländer, Handbuch 1894.
Piersol. Duration of motion of human spermatozoa. Anat. Anzeiger 1893.
Popper. Zur Behandlung der Pollutionen. Deutsche med. Wochenschr. 1898.
— Therapie der Pollutionen, Spermatorrhoe, Prostatitis mittels Faradisierung der Prostata, 1899.
Rehfisch. Neuere Untersuchungen über Physiologie der Samenblasen. Deutsche med. Wochenschr. 1896.
Remy. Nerv éjaculateur du pénis. Journ. de l'anat. et de physiol. 1886.
Ribbert. Kompens. Hypertrophie der Geschlechtsdrüsen. Virchows Archiv 120, 1890.
Rohleder. Die krankhaften Samenverluste etc. Leipzig 1895.
— Die Masturbation. Berlin 1899.
Rosenthal. Einfluß von Nervenkrankheiten auf Zeugung und Sterilität. Wiener Klinik 1890.
— Untersuchungen über Morphiumwirkung. Wiener med. Presse 1886.
Roubaud. Traité de l'impuissance et de stérilité. Paris 1878.
Sachs. Über plastische Induration der Corpora cavernosa penis. Wiener klin. Wochenschr. 1901.
Sangalli. Anomalie di conformazione etc. Gaz. med. lombard. 1894.
Sarbo. Lokalisation der Zentren für Erektion beim Menschen. Arch. f. Psych. XXV.
Schlemmer. Histologie des menschl. Sperma. Vierteljahrsschr. f. ges. Medizin 1879, XVII.
Seegen. Der Diabetes mellitus. Berlin 1875.
Seeligmann. Über Sterilitas matrimonii. Berliner klin. Wochenschr. 1891.
Simmonds. Die Ursachen der Azoospermie. Deutsches Arch. f. klin. Medizin 1898, Bd. 13.
Sinety. Obs. rel. à la stérilité chez l'homme. Gaz. méd. 1881.
Steinach. Zur vergleichenden Physiologie der männlichen Geschlechtsdrüsen. Pflügers Archiv 56.
Sturgis. Are complete Castrates apt procreation? Am. med. News 1898.
Tarnowsky. Die krankhaften Erscheinungen des Geschlechtssinnes. Berlin 1886.
Terrillon. Des alterations du Sperme. Ann. de Derm. et Syph. 1880.
Tarchanoff. Physiologie des Geschlechtsapparates beim Frosch. Arch. f. Phys. 1887, XI.
Tissot. L'onanie. Paris 1885.
Ultzmann. Neurop. der männl. Harn- und Geschlechtsorgane. Wiener Klinik 1879.
— Über Potentia generandi. Ibid. 1885.
Zabludowsky. Therapie der Impotentia virilis. Berliner klin. Wochenschr. 1900.

Sachregister.

Abdominaltyphus, Pyelitis nach — II, 532.*)
Abführmittel II, 452, 660; III, 588.
Ableitung auf den Darm bei Urämie II, 507. — durch den Darm bei akuter Nephritis II, 452. — durch die Haut bei akuter Nephritis II, 451.
Abortivbehandlung des Trippers III, 382.
Abortive Formen der Urämie I, 705.
Abortus und Wanderniere II, 71.
Absceß, paranephritischer II, 198, 209. — der Cowperschen Drüsen III, 421. — der Vaginalwand III, 94. — des Hodens III, 590, 591, 751. — paracystitischer II, 663, 665. — paraurethraler III, 453. — spinaler, Blasenstörungen dabei II, 829. — bei Urethralsteinen III, 241, 243.
Abscesse der Prostata I, 742. — bei Prostatahypertrophie III, 741, 751. — bei Prostatitis parenchymatosa III, 655. — bei Strikturen III, 159, 162. — bei Epididymitis III, 587, 589. — des Nebenhodens III, 751. — des Septum urethro-vaginale III, 295. — gonorrhoische III, 443. — miliare, der Niere II, 195. — nach Katheterismus I, 92, 93. — retro-, prä-, supra-, intrarenale II, 203. — subfaszielle I, 91. — tuberkulöse der Prostata III, 699.
Absorptionsstreifen des Hämatoporphyrins I, 339. — der Gallensäuren I, 343.
Abstinenz, sexuelle III, 986, 1004.
Accessorische Gänge am Penis III, 38 ff. — Harnröhre III, 36, 37.
Accessorischer Harnleiter I, 27.
Acetessigsäure im Harn I, 359.
Aceton im Harn I, 357.
Acidität des Harnes I, 121, 227, 422. — des Harnes, Bestimmung der — I, 190, 270.
Acidum acet. glaciale III, 285. — arsenicosum III, 440.
Adenin I, 291, 293.
Adenocarcinom der Blase III, 639. — der Prostata III, 872, 873.
Adenocystom, multiloculäres II, 327.
Adenomatöse Form der Prostatahypertrophie III, 729.
Adenome der Blase II, 744; III, 639. — der Harnröhre III, 271. — der Prostata III, 730. — des Hodens III, 608. — der Niere II, 253, 274 ff.
Adenosarkom, embryonales, der Niere II, 254. — des Hodens III, 608. — der Prostata III, 870.
Adnexentzündungen, Blase bei — I, 694. Paracystitis bei — II, 662.
Adrenalin I, 608; II, 122, 241, 344, 452; III, 188, 552, 775. —kokain I, 606; III, 183, 193, 283, 610.
Aërourethroskop I, 559 f.
Akidopeirastik bei malignem Nierentumor II, 266.
Äther, toxische Nephritis durch — II, 445. —narkose bei Nierenoperationen II, 29. —rauschnarkose zur Sondierung I, 596.
Ätherschwefelsäuren im Harn I, 301, 321; II, 441.
Ätzammoniak, toxische Nephritis durch — II, 445. —strikturen der Harnröhre III, 135, 144.
Agenesie der Niere I, 17. — der Prostata III, 638.
Agglutination der Bacterien I, 455 ff.
Aktinomykose der Niere II, 308. — des Hodens III, 603. — des Penis III, 508.
Aktinomyces bei Paracystitis II, 662.
Aktol zur Blasenspülung II, 654.
Alaun II, 655; III, 788.
Albargin II, 655; III, 381, 388, 390, 407.
Albuminimeter nach Esbach I, 332.
Albuminuria adolescentium II, 390. — spuria bei Wanderniere II, 81. — ab ingestis II, 390. — anämische II, 393. — apoplektische II, 393. — bei Bleikolik II, 514. — bei chronischer Nephritis II, 495. — bei Diphtherie II, 432. — bei Eklampsie II, 443. — bei Gebärenden II, 390, 442. — bei Gichtniere II, 513. — bei croupöser Pneumonie II, 436. — bei Nervenkrankheiten II, 392. — bei Nierenamyloid II, 518, 521. — bei parenchymatöser Degeneration II, 393. — bei Rückfalltyphus II, 435. — bei Stauungsniere II, 412. — bei traumatischer Nephritis II, 447. — Bezeichnung II, 382. — experimentelle II, 393. — falsche oder akzidentelle I, 766. — febrile II, 393, 394. Inosit bei — I, 357. — intermittierende

*) Die römischen Zahlen beziehen sich auf die Bände, die arabischen auf die Seiten.

II, 361; III, 902. — nach epileptischen Anfällen und apoplektischen Insulten II, 497. — nach Prostatamassage III, 689. — orthostatische II, 387, 706. — nach Narkose II, 29. — nach Nierencontusion II, 115. — physiologische II, 387. — postparoxystische II, 393. — toxische II, 393. — und Ödem, Verhältnis zwischen — II, 455. — zyklische II, 387.
Albumose im Harn I, 336, 376; II, 394.
Alkaleszenz des normalen Harnes I, 121.
Alkalimetalle im Harn I, 324.
Alkalische Flüssigkeiten, Einfluß auf Samenfäden I, 242. — Harngährung I, 279. —Wässer II, 237, 409, 506, 536, 537, 623.
Alkaliurate in Konkrementen I, 378, 379.
Alkapton I, 363. —säuren I, 362, 363.
Alkaptonurie I, 268, 362.
Alkohol, toxische Nephritis durch — II, 445. — und Potenz III, 960. — Ursache der Hämaturie I, 753.
Alkoholismus II, 459, 489, 503; III, 990, 998, 1003.
Allantois I, 4, 294.
Allgemeininfektion, ausgehend von den unteren Harnwegen I, 451, 513.
Alloxan I, 294.
Alloxurbasen I, 287, 291. —körper I, 286.
Alloxyproteïnsäure I, 311.
Alumen crudum bei Tripper III, 394.
Amaurose bei Urämie I, 705; II, 482.
Ameisensäure im Harn I, 313.
α-Amidoisobutylessigsäure I, 364.
Ammon, schwefelsaures, zum Auskochen der Katheter I, 522, 534.
Ammoniak im Harn I, 284.
Ammoniakalische Cystitis I, 432. — Zersetzung des Harnes bei Prostatahypertrophie III, 740.
Ammoniämie II, 185.
Ammoniummagnesiumphosphat I, 374, 379.
Ammoniurie und Cystitis I, 426, 435.
Ammonurat im Sediment I, 374. — in Harnkonkrementen I, 379.
Amphotere Reaktion des Harnes I, 270.
Amputatio penis III, 267, 305, 515, 517, 614. — renis II, 47, 302.
Amygdalitis, Prostatitis bei — III, 648.
Amylnitrit bei paroxysmaler Hämoglobinurie II, 403.
Amyloid I, 315. — der Niere II, 307, 399, 404, 462, 516. — bei Azoospermie III, 989. — Folge von Gicht II, 514. —reaktion bei Nierenamyloid II, 522. — der Corpuscula amylacea III, 861.
Anämie, Disposition zum chronischen Tripper III, 374. — perniciöse, bei osteoplastischem Prostatakarzinom III, 883.
Anästhesie der Blase I, 710, 717. — der Psyche für sexuelle Reize III, 962, 966. — der Urethra I, 563; II, 826. — des Ejakulationszentrums III, 1003.
Analfisteln, Prostatitis bei — III, 647.
Anatomie der Blase I, 38. — der Harnröhre I, 62. — der Niere I, 8. — des Hodens I, 103. — des Ureters I, 39. — der Prostata I, 65ff.
Aneurysma spurium nach Penisverletzung III, 479. — der art. renalis II, 118.
Angina follicularis, Nephritis bei — II, 433. —phlegmonosa, Prostatitis bei — III, 648.
Angiome der Harnröhre III, 268. — des Skrotums III, 528.
Angioneurektomie III, 848, 849. —neurosen, essentielle Blutungen bei — I, 753. —neurotische Hämaturie, Behandlung II, 344. —sarkom des Nierenbeckens II, 277. — der Prostata III, 870. —spasmus, Grund der Anurie I, 776.
Anilinarbeiter, Blasengeschwülste der — II, 727. —nachweis I, 371.
Anionen I, 154.
Anomalien der Eichel und der Harnröhre I, 88. — des Geschlechtstriebes I, 225. — des Hodens III, 570. — der Involution des Processus vaginalis I, 110. — der Niere I, 15. — des Penis III, 464. — des Ureters I, 26.
Anorchidie III, 570.
Anorchie III, 953, 991.
Anorexie bei Harnvergiftung I, 706. — bei Urämie II, 484.
Anteflexio uteri, Blase bei — II, 596.
Anthrophore III, 401, 691.
Antifebrin, Nachweis I, 371.
Antinosin zur Blasenspülung II, 654.
Antipyrin I, 371, 596, 606; II, 623, 655, 712, 859; III, 387, 906.
Antisepsis I, 510, 512, 575.
Antiseptica I, 516. — bei Zystitis II, 624, 660. Parenchymatöse Nierendegeneration durch — II, 26, 27, 30.
Anurie I, 634, 776. — toxische, hysterische I, 776. — falsche und wahre I, 777. — bei Kollaps I, 777. — bei Nephritis II, 340, 418, 430, 440. — bei Pyelitis II, 529. — bei Nephrolithiasis II, 11, 223f. — bei Nierentuberkulose II, 291. — bei Nierenamyloid II, 518. — bei Nierenkolik I, 697. — bei Ureterenverletzung II, 362. — bei Blasenwunden II, 553, 568. — einer Niere I, 146. Fehlen des Harndranges bei — I, 711. — kalkulöse II, 241, 248, 364. — nach Nephrektomie II, 11, 26, 49. — nach Kanthariden II, 411. — reflektorische II, 11, 362. — vollständige und temporäre II, 116. — und Harnverhaltung I, 722.
Aortendruck, Aufhören der Harnausscheidung bei Sinken des — I, 136. — und Ureterdruck I, 143. —ton beim nephritischen Herzen II, 475.
Aplasie der Niere I, 17. — der Prostata III, 638, 849.
Aphasie, motorische, bei Urämie II, 481.

Appendicitis, Harndrang bei — I, 709. Paracystitis bei — II, 662. — und Wanderniere II, 84, 103.
Appendix epididymitis I, 104. — testis I, 104.
Arabinose im Harn I, 354, 355.
Arbutin bei Pyelonephritis II, 192.
Argentamin bei Tripper III, 388.
Argentum nitricum I, 660; II, 407, 624, 714, 859; III, 388, 754, 986.
Arginin I, 277, 366.
Argonin II, 655; III, 388.
Arrhythmie bei reizbarer Schwäche III, 975. — bei Nephritis II, 475, 483.
Arsen II, 756; III, 707, 987. Toxische Nephritis durch — II, 445. — Ursache von Hämaturie I, 753.
Arteriosklerose, Hämaturie bei — I, 752. — und chronische Nephritis II, 476, 489. — und Prostatahypertrophie III, 716, 717. —sklerotische Schrumpfniere II, 399, 524; III, 748.
Arthritis urica, kleine rote Niere bei — II, 498. — vera und Nierenstein II, 229.
Arzbergerscher Apparat bei Prostataerkrankungen III, 686, 788, 888, 905.
Arzneimittelträger Dittels bei Tripper III, 403.
Asa foetida, toxische Nephritis durch — II, 445.
Asepsis bei endovesikalen und urethralen Operationen I, 523, 534 ff.
Aspergillus im Präputialsack III, 496.
Aspermatismus III, 859, 1000 ff. — Ursachen III, 279, 661, 741, 757, 838, 1000 ff.
Aspermie III, 559, 603.
Aspirateur II, 650, 710.
Aspirin bei Tripper III, 398.
Asthenopie bei reizbarer Schwäche III, 975.
Asthenospermie III, 989.
Asthma bei Striktur III, 166. — bei Urämie I, 705. — sexuale III, 901. — uraemicum II, 484.
Atheromatose und Prostatektomie III, 824.
Atheromcysten der Niere II, 328.
Atherome des Penis III, 509. — des Skrotums III, 529.
Atonie der Blase II, 808, 814. — der Prostata III, 682.
Atresia ani urethralis III, 220, 235.
Atresie, angeborene, der Nierenkelche, des Nierenbeckens, des Harnleiters II, 62. — der Harnröhre III, 7. — des Vas deferens III, 994, 995.
Atrophie der Prostata I, 629; III, 660, 826, 843 f., 848 f., 852 ff., 859, 864. — des Hodens III, 572, 573, 575, 603, 953. — des Leistenhodens III, 573.
Atropin II, 859; III, 987.
Aufstoßen I, 706; III, 748.
Augenerkrankungen bei chronischer Nephritis II, 477.
Augenfundus bei akuter Nephritis II, 4, 422.
Ausdrückbare Blase I, 572, 732; II, 813, 819, 825, 827, 836.
Ausfluß aus der Urethra I, 739; III, 165, 251, 256, 277, 702.
Auskochen der Instrumente I, 530 ff.
Auspressung der Niere II, 14, 188.
Autoinfektion bei Cystitis I, 438.
Autolysine, Hämoglobinurie durch — II, 403.
Automatische Blasenentleerung II, 808, 816 ff.
Autostat zur perinealen Prostatektomie III, 813.
Azoospermie III, 989 ff. — Ursachen I, 750; III, 426, 559, 603, 990 f.
Bacille non liquefiant Krogius I, 434, 452.
Bacillogene Cystitis I, 436, 441.
Bacillus Anthracis I, 443, 445. — lactis aërogenes Escherich I, 431. — Krefting-Ducreyscher III, 417. — neapolitanus Emmerich I, 452. — perpingens III, 649. — proteus vulgaris I, 490; II, 617. — pyocyaneus I, 440. — tuberculosis I, 482 ff. — typhi abdominalis I, 433, 440, 470, 475 ff. — ureae I, 441. — prostaticus I, 441. — urethrae non liquefaciens I, 392.
Bactérie pyogène Albarran I, 427, 434, 452. — septique de la vessie I, 427, 434. — urinaire I, 434.
Bacterium coli commune I, 397, 415, 431, 437, 439, 440, 442, 452, 462, 466, 475 ff., 772; II, 424, 531; III, 649. — fluorescens liquefaciens I, 497. — lactis aerogenes I, 468, 771, 774.
Bad, Palpation der Niere im — I, 640; II, 5.
Badekuren II, 660; III, 692, 707, 767.
Bäder II, 160, 179, 238, 503; III, 386, 987. — Einfluß auf die Harnmenge I, 120. — kalte, Albuminurie darnach II, 390.
Bakterien bei Cystitis I, 452 ff. — bei Prostatitis III, 648. — der Urethra I, 385, 396, 527. — im Harn bei Pyelitis II, 530. — in Präputialsteinen III, 472. — im Harn bei Nephritis II, 419. — koliähnliche I, 454. —befunde im Harn, postmortale I, 443, 497. —embolie II, 186, 437. —trübung des Harnes I, 762.
Bakteriologische Harnuntersuchung I, 418.
Bakteriurie I, 736, 770 ff.; II, 424; III, 689, 753, 882. — Colibacillus bei — I, 437, 439. — reine I, 439; II, 180, 185 ff.
Balanitis III, 415 ff., 492, 978.
Balanoposthitis III, 415, 466, 472, 492 f.
Balanoposthiomykosis III, 495.
Balanopyorrhoea III, 415.
Balanorrhoea III, 415.
Balkenblase III, 163.
Ballonkatheter II, 782.
Ballotement rénal I, 640, II, 7, 149.
Balsamica II, 445, 624, 661; III, 410, 650.

Balsamum Copaivae bei Pyelitis II, 537. — peruvianum bei Pyelitis II, 537.
Bandagen bei Wanderniere II, 91.
Bandwurm im Harn I, 748. — in der Harnröhre III, 250.
Bartholinische Drüse, Tripper im Ausführungsgang der — III, 378.
Bas fonds der Blase III, 761.
Bauchfell und Blase I, 51 ff.
Bauchhoden III, 571.
Beckenboden und Blase I, 51. —fraktur, Verletzungen der Blase bei — II, 555; III, 562. Verletzungen der Harnröhre bei — III, 97, 104, 114, 120, der Prostata bei — III, 631. —hochlagerung bei Enuresis II, 865. — bei Prostatektomie III, 812. —phlegmone III, 632, 635.
Beckmannscher Gefrierapparat I, 154.
Befruchtung ohne Immissio penis III, 953. — und Fortpflanzungsvorgänge I, 209.
Bégayement urinaire II, 839.
Belladonna II, 623, 864.
Bence-Jonesscher Eiweißkörper I, 333, 374.
Béniquékrümmung III, 400.
Benzoesäure I, 297; II, 620, 661.
Benzolderivate des Harnes I, 297.
Bernsteinsäure I, 296; II, 146.
Beschneidungstuberculose III, 507.
Bettpissen, Ligatur des Penis gegen — III, 480.
Bienenstiche am Penis III, 488.
Bifurcatio penis III, 951.
Bilirubin I, 340, 373.
Biliverdin I, 341.
Bilharzia haematobia I, 748, 753; III, 222. —cystitis II, 603, 762. Blasengeschwülste bei — II, 727, 763.
Bißwunden des Penis III, 488. — der Urethra III, 127.
Bistournage spontané III, 580.
Bitterwässer bei Urämie II, 507.
v. Bittósche Reaktion auf Aceton I, 358.
Biuretreaktion I, 327, 335.
Blase, Anatomie der — I, 38. Anomalien der — I, 60; II, 571. — Bauchfell I, 53, 729, 753. — Capacität I, 201, 779. — Centrum I, 201; II, 792. — Digitaluntersuchung I, 625. — Divertikel II, 585; III, 747. — Drainage II, 203; III, 112, 264. — Durchleuchtung I, 627. — Empfindlichkeit I, 597. — Emphysem I, 774; II, 613. — Entwicklung I, 4. — Fremdkörper II, 681. — Geschwülste II, 786. — Hypertrophie I, 573; II, 816; III, 469, 740, 792, 857. — kindliche I, 595. — Palpation I, 572 f. — Platzen I, 723. — Reizbare II, 798. — Untersuchung I, 571, 595. — Verletzungen III, 837. — weibliche I, 57, 596, 611. — Wunden II, 560 ff.
Blasengrund I, 39, 740. —hals I, 605; II, 289, 650; III, 896. —klappen I, 631; II, 581; III, 737, 860. —harnleiter-Scheidenfisteln II, 352. —harnröhrensteine II, 698. —hernien II, 589. —hypertonie I, 732. —katarrh siehe Cystitis. —koliken I, 716. —lähmung II, 806. —muskulatur I, 40; III, 745. —myom II, 748. —nerven I, 200. —papillome I, 622. —parese, Ursache von Retention II, 807. —punktion III, 134, 790; III, 881. —prolaps II, 599 ff. —reflexe II, 819. —ruptur I, 607; II, 547, 816; III, 164. —scheidenfistel II, 15; III, 307. —scheitel I, 38, 53 f. —schleimhaut, Bau der — I, 46. Exfoliationen der — II, 602. Resorptionsfähigkeit der — I, 201. — bei Cystitis II, 602. —schmerzen II, 222, 291, 824. —schnitt I, 60; II, 15, 756. —schüsse II, 561. —schwäche, hysterische II, 806. —spalte II, 571 ff. —spülung I, 607, 754, 760; II, 468, 650 — aseptische I, 529. — diagnostische I, 760; II, 754. — prophylaktische I, 526, 614; II, 711. —stein II, 691, 700. — Diagnose II, 705. — Röntgenbilder I, 628. — Symptome II, 700 f. — Therapie II, 707. — Zusammensetzung II, 694. — und Cystitis II, 619. — und Prostatacarcinom III, 887. — und Prostatahypertrophie III, 740. — und Prostatitis III, 647. —stich III, 789. —störungen, nervöse II, 800, 811, 816, 831, 861, 863. —taschen II, 582. —tuberkulose II, 299, 305, 666. Diagnose der — II, 675. — Symptome II, 672 ff. — Therapie II, 678. Cystoskopisches Bild bei — I, 619. — nach Prostatatuberkulose III, 704. —tumoren, II. 728. Nachweis von — I, 595. — und Prostatacarzinom III, 887. — und Prostatahypertrophie, Differentialdiagnose III, 765. —varizen I, 752. —verschluß I, 200; II, 783 ff.; III, 349, 351, 355, 358. —waschungen III, 786, 809, 812.
Blei, essigsaures, bei Tripper III, 394. —kolik, Albuminurie bei — I, 310; II, 514. —niere II, 399, 470, 503, 514 f. Toxische Nephritis durch — II, 445. Blennorrhoe der Harnröhre I, 739. Dysurie bei — I, 712.
Blut bei Nephritis II. 421, 458, 478. — bei Nierenamyloid II, 517. — bei Urämie II, 483. — bei paroxysmaler Hämoglobinurie II, 402. Gonokokken im — I, 408. — im Harn I, 634; II, 222; III, 257, 299. — im Sekret bei Prostatitis III, 680. —aderbruch III, 565. —cylinder I, 377, 754, 758; II, 12. —cysten der Niere II, 324. —druck und Harnausscheidung I, 132, 135, 145, 174. —entziehung, Abnahme der Harnmenge bei — I, 136. —farbstoff im Harn I, 337. —gefrierpunkt und Nephrektomie I, 668; II, 21. —gefrierpunktsbestimmung zur Beurteilung der Nierenfunktion I, 666; II, 24.

—gefrierpunktserniedrigung I, 704, 708; III, 780. —körperchen im Harn I, 757; II, 21, 397, 412, 419. — im Prostatasekret I, 745. — im Sediment I, 337, 376; II, 229, 292, 702. —körperchencylinder, rote und weiße II, 410. —schatten bei renaler Hämaturie II, 397. — im Sediment I, 76; II, 419. —serum zur Gonococcenzüchtung I, 401 f. —stillung bei Hämaturie I, 761.
Blutungen bei Tripper III, 367, 398. — bei Kystoskopie I, 607. — der Prostata I, 615; III, 757, 781, 788, 792. — terminale III, 370, 386 f., 402. — aus den Harnwegen I, 751. — bei Prostatahypertrophie III, 749, 755 ff., 788. — bei chronischer Cystitis II, 642. — bei chronischer Nephritis II, 479. — bei tuberculöser Cystitis II, 673. — bei Urethroskopie I, 565. — beim Ureterkatheterismus I, 660.
Bodenbeschaffenheit, Bedeutung für die Lithiasis II, 693.
Böttchersche Krystalle I, 246, 745; III, 680, 989, 999. — Spermakrystalle I, 542.
Böttgersche Probe I, 345.
Borsäure I, 534, 607, 611; II, 624, 661, 711, 714.
Bottinische Operation bei Prostatahypertrophie II, 826 ff. — bei Prostatatumoren III, 890.
Bougie à boule I, 544, 631; III, 169, 685, 833, 886, 974. — exploratrice olivaire nach Guyon III, 760. — filiforme I, 546; III, 170.
Bougierung, retrograde, bei Ureterstenosen II, 173.
Boutonnière I, 615, 626; III, 198, 613, 708, 797, 820.
Bowmansche Kapsel I, 1, 10.
Boyle-Mariottesches Gesetz für den osmotischen Druck I, 150.
Bradykardie II, 420, 484.
Brenzkatechin im Karbolharn I, 301, 303.
Brom III, 387, 906, 986, 1000. — im Harn I, 369; II, 858. —phenylcysteïn I, 365. —phenylmerkaptursäure I, 365.
Bronchitis bei Nephritis II, 458, 477, 487.
Bronzefärbung der Haut bei Cystenniere II, 331.
Bulbus, urethrae I, 75, 76.
Buttersäure im Harn I, 313.
Cadaverin im Harn I, 366.
Cadmium bei Tripper III, 394.
Calcium im Harn I, 325.
Calciumsalze im Harn, in Konkrementen I, 373 ff.
Cannabis II, 623; III, 966.
Capillarpunction III, 664, 778, 788, 888.
Carbaminsäure I, 283.
Caput gallinaginis bei Impotenz III, 951, 987. — bei Prostatitis III, 669. — bei Tripper III, 426.
Carbonatsteine II, 695.
Carcinom der Blase II, 736 ff. — der Glans III, 951. — der Niere II, 253. — der Prostata 867 ff. — der Urethra III, 280, 296. — des Hodens III, 608, 991. — des Scrotums III, 529.
Carcinomthromben II, 742 —zellen im Harn III, 882, 887. —zellen im Prostatasecret III, 734.
Carmin I, 292.
Carunkel der Harnröhre III, 268 ff.
Cavernitis III, 421 f., 500, 952.
Cerebrosid I, 245.
Charcotsche Kristalle I, 218, 247.
Chemosis bei Nephritis II, 478.
Chemotaxis der Spermatozoen I, 243, 244.
Cheyne-Stokessches Atmen I, 705; II, 458, 484.
Chinin II, 661; III, 987.
Chinosol II, 654.
Chitin in Nierensteinen II, 218.
Chitosamin I, 315.
Chloride im Harn I, 318, 662.
Chloroform, Wirkung auf die Niere II, 29, 445. —inhalation bei Koliken II, 241. —narkose bei Cystoskopie I, 606. — zur bimanuellen Blasenuntersuchung I, 574. — zur Sondierung I, 596.
Chlorsaure Salze im Harn I, 369.
Chlorsaures Kali, toxische Nephritis durch — II, 445.
Cholera, Anurie bei — I, 777. —nephritis II, 440.
Cholesteatom der Blasenschleimhaut II, 626.
Cholesterin I, 245, 367, 379, 472; II, 146, 218; III, 544.
Chondroitin I, 315.
Chondrom der Blase II, 749. — des Hodens III, 607. — des Scrotums III, 528.
Chondrosin I, 315.
Chorda venerea I, 749; II, 952; III, 422, 490, 387, 951.
Chorea, Blasenstörungen bei — II, 853.
Chromaffine Nebenorgane des Sympathicus an den Nierennerven I, 15.
Chromogene im Harn I, 308, 340.
Chromsäure, toxische Nephritis durch — II, 445.
Chrysophansäure, Gelbfärbung des Harnes nach — I, 371.
Chylurie I, 366, 753; II, 404, 405; III, 526.
Circumcision, Ausführung III, 418, 613. — rituelle III, 469, 470, 494. Verletzungen bei — III, 122, 490.
Cocain bei instrumentellen Eingriffen I, 564, 596, 606, 657; II, 712; III, 183, 775. —injection I, 591; III, 431, 589, 847.
Coccobacillus liquefaciens urethrae I, 386, 392. — ureae pyogenes, non pyogenes I, 429.
Coitus, Behinderung des — III, 93, 289, 545. — interruptus III, 650, 894, 953, 973, 977. — normaler III, 947. — reservatus III, 952. —verletzungen III, 469.

Colicystitis I, 432, 468; II, 616, 774.
Collaps, Anurie bei — I, 777. — nach Katheterismus I, 729.
Colliculitis seminalis III, 956, 972 f., 975, 985, 993.
Colliculus seminalis I, 65, 66, 260, 566; III, 170, 278, 290, 861, 955, 956, 974, 981.
Colocynthin, toxische Nephritis durch — II, 445.
Commotio testis III, 583.
Compressionsmyelitis, Blase bei — II, 826 f.
Concentration, moleculare, des Blutes I, 152, 664, 704; II, 459, 483; des Harnes I, 161, 266, 671; II, 412, 472.
Condylomata acuminata III, 268, 269, 272, 280, 435, 493.
Congestion der Prostata III, 655, 697, 741 ff. 790.
Congestionsblutungen, renale II, 343.
Conglutinatio urethrae III, 7.
Conium bei Prostatahypertrophie III, 768.
Conjunctivitis gonorrhoica III, 443.
Contusion der Harnröhre III, 97, 236. — der Prostata III, 629 f. — des Scrotums III, 517.
Conus medullaris, vesicales Centrum im — II, 817.
Convulsionen bei Phimose III, 470.
Cornutin bei Impotenz III, 986.
Corpora amylacea III, 563, 728, 855, 861 ff.; — cavernosa penis I, 251, 544; III, 478. 487. — riziformia III, 563.
Corpus cavernosum urethrae III, 72, 500.
Cowpersche Drüse, Anatomie I, 73 f. — Erkrankungen III, 27, 159, 185, 222, 239, 290, 296, 303, 376, 420, 744.
Crurin bei Tripper III, 394, 401.
Cuprum sulfuricum III, 400, 986.
Cylinder bei Nephritis II, 419, 497. — bei physiologischer Albuminurie II, 391. — bei renaler Hämaturie II, 12. — im ikterischen Harn II, 395. — im Sediment I, 376 f.
Cylindroide I, 376; II, 411.
Cylindrurie II, 29, 115.
Cysten bei Cystitis II, 626, 629 f. — bei Hydrocele III, 542; — bei Nierenechinococcus II, 312 ff. — der Harnröhre III, 280, 291. — der hinteren Blasenwand III, 642. — der Müllerschen Gänge III, 643. — der Niere II, 153, 329, 355. — der pars prostatica III, 641 f. — der Prostata III, 730, 855, 864. — der Vaginalwand III, 94. — der Wolffschen Gänge III, 325, 643. — des Hodens und Nebenhodens III, 603 ff. — des Scrotums III, 529. — des Ureter II, 355. — des Ureterostiums II, 586. — des Utriculus prostaticus III, 642. — epithelhaltige der Niere II, 324. — paranephritische, pararenale II, 324.
Cystenniere II, 326, 329, 331, 333.
Cystin im Harn I, 365, 373. — in Concrementen I, 379.
Cystinephrosis II, 133, 143.
Cystinkupfer I, 365. —steine I, 675; II, 217, 695. —urie I, 31, 366, 690; II, 691.
Cystipyelostomie II, 170.
Cystitis, acut phlegmonöse II, 663. — acuta II, 601 ff. — Ätiologie I, 423 ff.; II, 601. Cystoskopie bei — I, 619. — Diagnose II, 620. — Symptome II, 614. — Therapie II, 622. — alkalische I, 763. — ammoniakalische I, 430. — ascendierende nervöse II, 815. Bakterien bei — I, 428, 452 ff.; II, 616. — bei Blasentumoren II, 749. — bei Lithotripsie II, 716. — bei nervösen Blasenstörungen II, 814, 861. — bei Prostataaffectionen III, 749, 756 f., 786, 858, 882. — bei retroflexio uteri gravidi II, 598. — bei Stricturen III, 184. — bacillogene I, 436. — catarrhalis I, 430. — chemica I, 436. — chronica II, 625 ff. — Ätiologie II, 625. — Cystoskopie I, 620. — Diagnose II, 644. — Symptome II, 640. — Therapie II, 645, 656, 660. — bei Lithiasis II, 704. — bei Prostatahypertrophie III, 741, 753, 783. — cystica II, 630. —diphtheritica II, 619. —dolorosa II, 615, 640, 655. — durch Fremdkörper II, 686. — Dysurie bei — I, 712. — emphysematosa II, 613 f. — en plaques II, 640. — erysipelatosa II, 617. — follicularis II, 603, 608. — Gasbildung bei — I, 774. — gonorrhoische II, 178; III, 366, 432, 451. — granularis II, 603, 608. — hämorrhagische II, 610. — membranacea III, 753. — parenchymatosa III, 753. — peracuta III, 753, 781. — proliferans II, 635. — pseudofolliculäre II, 608. — saure I, 763. — — suppurativa I, 430. — tuberculosa II, 288, 291, 672, 699. — typhosa I, 438, 470, 496.
Cystitismikroben I, 427 ff., 436, 440, 490 f.
Cystoskope, Arten I, 598 ff. — Desinfection und Reinigung I, 533. — für die weibliche Blase I, 611.
Cystoskopie I, 598 ff. Asepsis bei — I, 532. — Ausführung I, 611. — bei Blasentumoren II, 754. — bei Blasenstein II, 707. — bei Blasentuberkulose II, 674. — bei Cystitis II, 615, 641, 644. — bei Einzelniere II, 55. — bei Formveränderungen der Blase II, 584, 598. — bei Fremdkörpern der Blase II, 688 f. — bei Hämaturie durch Nierenerkrankungen I, 761; II, 14. — bei Nephritis II, 386. — bei Nierenstein II, 230. — bei Pyonephrose II, 621. — bei Pyurie I, 770. — bei Tuberkulose II, 296. — beim Weibe I, 616. — der Prostata I, 633. — Prostatitis durch — III, 647. — vor Lithotripsie II, 714. — Vorbereitungen I, 604 f. — bei Prostataatrophie III, 859. — bei

Prostatacarcinom III, 886. — bei Prostatahypertrophie III, 763, 833 f. — bei Prostatatuberkulose III, 706. — bei Prostatitis III, 685.
Cysto-adenom am Penis III, 509. —fibrom der Niere II, 274. —herniotomie II, 595. —kele I, 589 ff.; II, 599; III, 94. —pexie III, 789, 798. —pyelonephritis III, 755, 858. —sarkom des Hoden III, 608. —spasmus II, 813; III, 895, 900. —stomie II, 658, 756; III, 81, 789, 793 ff., 889. —tomia perinealis III, 14, 797. —tomia suprapubica I, 725, 788, 793; II. 691; III, 110, 134, 307, 891. —ureteropyelonephritis II, 182, 185, 189.
Darmbakterien, Übertritt in die Blase I, 450. —verletzungen bei Nierenoperationen II, 49.
Decapsulatio renis II, 102.
Décortication souscapsulaire II, 304.
Decubitus durch Verweilkatheter III, 132, 818.
Defäcationsprostatorrhoe I, 630, 745; III, 678. —spermatorrhoe I, 542, 630, 746; III, 279, 429, 974.
Degeneration, fettige, im Hoden und Nebenhoden I, 228. — bei Wanderniere II, 77. — parenchymatöse, nach Nephrektomie II, 26.
Delirien bei Urämie I, 705.
Delirium tremens, Albuminurie bei — II, 393.
Denudation der Prostata III, 826.
Dermatol bei Cystitis II, 655.
Dermoid der Blase II, 749. — des Scrotums III, 529. —cysten des Hodens III, 609. —cysten des Penis III, 509. —cysten, retroperitoneale II, 325.
Descensus testiculi I, 109. Störung des — III, 571 ff.
Desenclaveur zur Prostatektomie III, 814.
Desinfektion der Blase I, 534. — der Harnröhre I, 526, 536. — der Instrumente I, 515 ff., 533.
Detrusorfunktion I, 41, 202, 607; II, 785. —lähmung II, 532. —spasmus III, 683.
Deuteralbumose im Harn I, 334.
Dextrose im Harn I, 343.
Diabetes mellitus, Acetessigsäure bei — I, 359. Albuminurie bei — II, 394. Harnbedürfnis bei — I, 708. Harnstoff bei — I, 272. — Heredität I, 690. Impotenz bei — III, 959, 972, 980. Inosit bei — I, 357. Lipurie bei — I, 367; II, 406. Oxalurie bei — I, 295; II, 408. Phlegmone bei — II, 522. Phosphaturie bei — II, 407. Polyurie bei — I, 775. Prostatektomie und — III, 824. Spermatozoen bei — III, 960. — und Azospermie III, 990. — und Nierentumor II, 270. — und Nekrospermie III, 998. — insipidus, Blasenlähmung bei — II, 806. — phosphaticus II, 407.
Diacetsäure im Harn I, 359.
Diamine im Harn I, 366.
Diaphragma urogenitale I, 51, 75, 92, 94.
Diaphotoskop I, 553.
Diazoreaction I, 368.
Digitalexploration der Blase I, 625. — der Prostata III, 759.
Digitalis und Harnsecretion I, 139, 140, 146.
Dilatation der Harnröhre I, 564, 625; III, 21, 24, 157, 179, 182, 185, 219, 282, 289, 405, 499, 769, 865, 1004.
Dilatationstubus I, 565. —urethrotom III, 192.
Dilatator III, 190.
Dinatriumphosphat im Harn I, 322.
Dioxybenzole I, 303.
Dioxyphenylmilchsäure I, 363.
Diphtherie der Blase II, 603, 611. —bacillus in der Niere II, 433. —nephritis II, 432.
Diplobacillus Friedländer I, 440.
Diplococcus candidus urethrae I, 386, 393. — Fränkel-Weichselbaum I, 440. — Friedländer I, 432. — pneumoniae II, 436; III, 649. — subflavus I, 386. — ureae I, 429. — ureae pyogenes I, 390, 433, 441.
Diplokokken in der Harnröhre III, 446. — und Gonokokken, Differentialdiagnose I, 413.
Distoma haematobium I, 769; II, 212, 761.
Diurese bei Nephritis II, 452, 464, 507. — bei Plethora I, 193.
Diuretica, Prostatitis durch — III, 650.
Divertikel der Blase I, 571, 607, 723; II, 582, 692; III, 740, 747 — der Harnröhre III, 26 ff., 236. — im cystoskopischen Bild I, 607, 621. —steine II, 628, 692, 698, 707; III, 236 ff.
Doppelbildung der Harnröhre III, 33, 37. — des Penis III, 464. —blase I, 60. —niere I, 4.
Drainage der Blase I, 536; II, 570, 647, 656, 659, 720, 860; III, 783, 820.
Dreigläserprobe I, 542, 630, 741; III, 166, 256, 433, 684.
Druckatrophie der Niere III, 740, 748.
Druckempfindlichkeit der Niere I, 696; II, 239; III, 187. — der Prostata I, 629; III, 706. — des Ureter I, 697.
Druckspülungen bei Tripper III, 396, 406.
Drüsen, akzessorische der Prostata III, 724. — am Orificium urethrae beim Weib I, 97. — der Blasenschleimhaut I, 48. — der ductus ejaculatorii I, 108. — der Harnröhre I, 73, 96; III, 378. — des Nierenbeckens I, 25. — intraepitheliale I, 74. —polypen der Harnröhre III, 268.
Ductus deferens I, 2, 19, 35, 55, 104 ff., 217, 259. — ejaculatorius I, 65, 107, 260; III, 426, 669, 741, 821, 979, 1001 f. — epididymis I, 105. — papillares I, 11. — paraurethrales beim Weibe III, 453.

Durchlässigkeit der Nieren für Mikroorganismen I, 443.
Durchnässung und Nephritis II, 427, 503.
Durchsichtigkeit des Harnes I, 268.
Dysenterie bei Urämie II, 484.
Dyskrasie, oxalurische II, 408.
Dyspnoe bei Urämie I, 705.
Dystopia testis III, 571.
Dystopie der Nieren I, 4, 16, 19; II, 59, 68.
Dysuria nervosa II, 801, 803.
Dysurie I, 712, 767; II, 222, 701, 824, 839; III, 742. — chemische II, 802. — psychische II, 840.
Echinokokkus der Blase II, 764. — der Niere II, 309 ff. — Ätiologie II, 310. — Diagnose II, 316. — Symptome II, 312. — Therapie II, 319. — und Sackniere II, 153 ff. — der Prostata III, 891 ff. — hydalidosus II, 309.
Echinokokkusblasen. Durchgang durch den Ureter II, 226. — und Natron im Harn II, 314.
Ectopia renis II, 59, 65. — testis III, 571 ff. — vesicae II, 571.
Einzelniere II, 53—55.
Eisen III, 707, 987. — im Harn I, 325. — in Nierensteinen II, 218.
Eisenchlorid bei Tripper III, 387. —reaction I, 359.
Eitereiweiß, Bestimmung im Harn I, 766. —harn I, 762 ff. — bei Blasentuberkulose II, 675. — bei Cystitis II, 641. — bei Harnfieber I, 736. — bei Pyelitis II, 538. —körperchen im Eiterharn I, 764. — im Sediment I, 375; II, 702. — im Prostatasekret I, 745. — in Tripperfäden I, 741. — Zählung I, 635, 762. —sediment I, 764.
Eiterung, renale, urethrale, vesicale I, 767, 769.
Eiweiß im Harn bei Blasenstein II, 702. — bei Bleiniere II, 515. — bei chronischer Nephritis II, 471. — bei Ikterus II, 445. — bei Nierensyphilis II, 307. — bei Nierentuberkulose II, 293. — bei Nierentumoren II, 259. — bei physiologischer Albuminurie II, 388, 391. — bei Scharlachnephritis II, 430. — bei Schrumpfniere II, 525. — bei subacuter Nephritis II, 453. — festes, als Sediment I, 374. — gerinnbares im Harn II, 419 f. — im blutigen Harn I, 754. — im Eiterharn I, 766.
Eiweißbestimmung, quantitative I, 330, 754. —fäulnis I, 306. —gehalt des Harnes I, 327, 634 f. —körper im Sperma I, 246. —quotient I, 635. —reactionen I, 327. —stoffwechsel I, 266.
Ejaculat III, 861, 993, 997.
Ejaculatio praecox III, 677, 749, 895, 949.
Ejakulation I, 259. Fehlen der — III, 1002. — normale III, 947. — ohne Erektion I, 261; III, 970. — post coitum III, 949. — präcipitierte III, 972. — schmerzhafte I, 749; III, 426.
Ejakulationscentrum I, 201; III, 949, 1003.
Eklampsie bei Schwangerschaftsnephritis II, 442, 443.
Elektrolyse II, 708; III, 187, 219, 285, 441, 771. —massage III, 690. —punktur III, 771. —therapie II, 856; III, 686, 771, 984 ff., 1005. —urethroskop I, 557.
Elephantiasis bei Chylurie II, 405. — cutis penis III, 951. —penis III, 498, 508. — scroti III, 525, 952.
Emaskulation, totale III, 305, 515, 617.
Embryome des Hodens III, 609.
Empyem des Nierenbeckens II, 134, 177 ff.
Enchondrom der Hoden III, 991. — des Penis III, 510.
Endocarditis gonorrhoica III, 443.
Endoskop, Arten I, 551, 552. — Anwendung I, 761; III, 32, 186, 226, 245, 252, 263, 280, 284, 289, 290, 302.
Endoskopie III, 186, 169 ff., 258, 373, 449, 456, 662, 897.
Endoskopsonde III, 174.
Endotheliome des Penis III, 517.
Enteroptose und Nephroptose II, 75.
Entozoen, Chylurie durch — I. 366. — der Blase II, 761 ff.
Enucleatio renis II, 44.
Enuresis bei Blasenstein II, 701. — Chorea II, 853. — Epilepsia nocturna II, 852. — Prostatahypertrophie III, 857. — Strictur III, 164. — Tabes II, 825.
Enuresis diurna III. 469. — essentielle II, 846. — infantum II, 799, 811, 846. — Therapie II, 857, 860. — nocturna bei Phimose II, 489. — Pyelitis II, 531.
Enzyme im Harn I, 279, 317.
Eosinophile Zellen I, 741; III, 379.
Epicystotomie II, 65, 578, 721.
Epidermoide des Scrotums III, 529.
Epididymitis acuta III, 585 ff. — gonorrhoica III, 429, 586. — bei Lithotripsie II, 716. — bei Prostatahypertrophie III, 749. — bei Striktur III, 184. — chronica III, 589. — duplex III, 966. — nach Prostatektomie III, 818. Potenz nach — III, 953. — syphilitica III, 602. — und Prostatitis III, 654.
Epiguanin I, 291.
Epilepsie II, 392, 407, 811, 852; III, 470, 954.
Epinephritis II, 197.
Episarkin I, 292.
Epispadie I, 88; III, 67 ff., 464, 964, 1001. Operation der — III, 76 ff., 81.
Epithel bei Cystitis II, 628 ff. — bei Xerose der Blase II, 632. — der Blase I, 47. — der Harnkanälchen I, 11. — der Harnröhre I, 65, 73, 95. — der Niere I, 12. — der Nierenkelche I, 21, 24. — des Harnleiters I, 24. — der Hoden I, 105. —cylinder I, 377; II, 410. —cysten der Niere II, 324. — des Penis III, 509.

Epithelien bei Nephritis II, 450, 463. — bei Pyurie I, 765. — im Ejaculat I, 244. — im Sediment I, 375. — im blutigen Harn I, 758. — in Tripperfäden I, 740; III, 767.
Epitheliom des Nierenbeckens II, 277. — des Ureters II, 355.
Erbrechen I, 706, 727; II, 458, 480, 484, 519; III, 748.
Erfrierungen des Penis III, 491.
Erdphosphate bei Phosphatorrhoe I, 748.
Ergotin II, 121; 859; III, 387, 768, 788, 986, 1000.
Erektion, Fehlen der — III, 960, 963. Gefäße bei — I, 99f., 102f. Harnröhrenverletzungen bei — III, 137. — Hemmungscentrum III, 962. — Mechanismus I, 247. — nervöse Einflüsse I, 256. — normale III, 947. — ohne Ejaculation III, 949. — ungenügende III, 895, 966, 973. — Unmöglichkeit III, 422, 950, 969. — unvollständige III, 479. Urinieren bei — I, 260.
Erektionen bei Phimose III, 469. — bei Prostataatrophie III, 858. — bei Prostatahypertrophie III, 743. — bei Prostatitis III, 657, 677. — bei Tripper I, 749; III, 366, 386, 955. — schmerzhafte III, 214, 370, 387, 420, 427, 501ff.
Erektionscentrum III, 947ff., 956, 972.
Erysipel des Penis III, 498. — des Scrotum III, 521. — und Nephritis II, 436, 487.
Erythrozyten im Harn I, 757.
Esbachsche Eiweißbestimmung I, 332; II, 20.
Essigsäure im Harn I, 313. Toxische Nephritis durch — II, 445. Trübung des Harnes mit — I, 328.
Eukaïn I, 606; II, 655, 712.
Eunuchen I, 216, 224; III, 843, 953.
Euxanthonglycuronsäure I, 312.
Evakuationskatheter I, 534, 594; II, 690, 710; III, 778.
Excesse in venere III, 501, 894, 956.
Excrescenzen der Harnröhre III, 268.
Exfoliationen der Blasenschleimhaut II, 603.
Explorateur acoustique III, 866.
Explorationskatheter I, 595.
Explorativbougie III, 169, 252. —operationen I, 761; II, 25, 61, 156, 569, 643. —sonden I, 590.
Expression der Blase II, 855.
Exsiccator für Katheter I, 527.
Exstrophie der Blase II, 571.
Extraurethrotomie III, 198ff. Indicationen der — III, 206, 246.
Extrauteringravidität, Hämoglobinurie bei — II, 401.
Fachinger Wasser II, 238; III, 191.
Faltenstricturen III, 133, 156.
Faradisationsbehandlung II, 96, 856, 862ff.; III, 690, 771, 905, 1000.
Farbstoffe, Übergang in den Harn I, 128, 130, 371.
Fausses routes III, 131, 184, 633ff., 647, 783.
Fehlingsche Probe I, 344, 350ff.
Feigwarzen, spitze III, 435.
Feuchtwarzen, spitze III, 435.
Ferrocyankaliumessigsäure-Probe I, 328.
Fetischismus III, 962, 967.
Fett auf Cylindern I, 377. — im Harn I, 366f.; II, 454, 466. — in Concrementen I, 379; III, 472. —säuren im Harn I, 313f. —kapsel der Niere I, 32; II, 201.
Fibrin in Hydrokelenflüssigkeit III, 542, 545. —gerinnsel im Harn I, 333. —konkretionen der Niere II, 218. — membranen auf der Blasenschleimhaut II, 613.
Fibrinure II, 404, 750.
Fibrom der Blase II, 729, 747. — der Niere II, 274, 279. — der Urethra III, 286. — des Hodens III, 607. — des Penis III, 509. — des Samenstranges III, 564. — des Scrotums III, 528.
Fibromyo-Osteosarkom der Nierenkapsel II, 281.
Fibromyome der Urethra III, 288.
Fieber bei Hämoglobinurie II, 401. — bei Krankheiten des Urogenitaltractes I, 767; II, 150, 185, 262, 293, 331, 421, 614, 643; III, 373, 538, 590, 658, 663, 746, 783. — bei Lithotripsie II, 716. — nach Katheterismus I, 510f. — nach Prostatektomie III, 818. Schmerzhafte Miktion bei — I, 716.
Fibromyxom der Blase II, 747.
Filamente I, 739; III, 652, 682.
Filaria sanguinis I, 753; II, 212, 404f., 763; III, 526f.
Filière, französische I, 584.
Filixsäure, toxische Nephritis durch — II, 445.
Fischgift, Nephritis durch — II, 445.
Fissura ani, Prostatitis und — III, 647, 667.
Fissuren am Orificium internum I, 619.
Fisteln der Blase II, 658, 665, 680, 722, 756. — der Harnröhre III, 218, 260, 265, 454, 656, 700, 811, 820. — des Nebenhodens III, 589, 593ff.
Fistel, suprapubische II, 648.
Fisteloperation III, 230.
Fixation der Blase I, 50. — der Harnröhre I, 94. — der Niere I, 32; II, 90, 96. — der Verweilkatheter III, 785.
Fleischgift, Nephritis durch — II, 445.
Fleischmilchsäure im Harn I, 362. Fleischsäure I, 314.
Fluorwasserstoff im Harn I, 323.
Folia bucco II, 624. — uvae ursi II, 192, 537, 624.
Folliculitis urethralis, praeputialis und paraurethralis III, 422.

Formalindesinfektion I, 516f., 533.
Fractur des Penis III, 478. — der Urethra III, 137. — des Beckens, Harnretention bei I, 719. — der Corpora cavernosa III, 487.
Franklinotherapie II, 857.
Fremdkörper als Kern von Concrementen II, 212, 696; III, 243. — der Blase I, 593, 628, 715; II, 566ff., 681ff. — der Harnröhre I, 544; III, 135, 247ff. — im Harnleiter II, 160. — im kystoskopischen Bilde I, 621f. — und Strictur III, 174.
Frenulum clitoridis I, 88. — praeputii I, 79ff., 84ff.; III, 416, 475f., 482, 491, 951.
Frigidität, Impotenz durch — III, 962, 966.
Frostbeule am Penis III, 491.
Fruchtzucker im Harn I, 353.
Fruktose im Harn I, 353.
Fünfgläserprobe I, 543.
Fungus testis III, 519, 590, 602, 608.
Funiculitis III, 430, 991, 995ff.
Furunkel, Prostatitis bei III, 648.
Gährungsprobe I, 345.
Gährungssaccharometer I, 353.
Galle, kristallisierte I, 342. — Wirkung auf die Niere II, 445.
Gallensäuren im Harn I, 342.
Gallensteine und Wanderniere II, 84.
Gallensteinkolik und Nierensteinkolik II, 227.
Galvanisation II, 857; III, 690, 771, 905.
Galvanokaustik II, 756; III, 88, 284, 296, 440, 827ff., 860.
Ganglien der Schwellkörper III, 503.
Gangrän der Niere II, 207. — der Urethra III, 279. — des Hodens III, 582, 590. — des Penis III, 222, 417, 475, 482ff., 498, 504, 656. — des Scrotums III, 499, 522f.
Gastrektasie und Wanderniere II, 83.
Gefrierpunkt Δ und δ I, 664.
Gefrierpunktbestimmung I, 156, 269. —erniedrigung I, 22, 152ff., 664; III, 780. —grenze I, 668.
Gehirnblutung, Albuminurie nach — II, 392. — bei Nephritis II, 479.
Gehirnerschütterung, Albuminurie nach — II, 393.
Gehörorgan bei Urämie I, 705; II, 483.
Gelatine II, 122, 241, 452; III, 344, 788.
Gelenksrheumatismus, Blasenschmerzen bei — II, 796. — und Nephritis II, 437, 489. — und Tripper III, 443.
Genitale bei Nierenmangel I, 19. — bei Prostataatrophie III, 859.
Genitalerkrankungen, weibliche, und Harnwege I, 622f., 694, 719, 768.
Genitalkörperchen I, 179.
Gerinnsel bei Hämaturie I, 744, 754, 757; II, 114 — bei Nierentumoren II, 257, 258.
Geruch des Harnes I, 119, 269, 763, 771. — des Spermas I, 239.
Geschlechtsdrüse, männliche I, 103.
Geschlechtsdrüsen, akzessorische I, 216f., 233.
Geschlechtsfunktionen, männliche, Physiologie I, 208ff. — Abnormitäten III, 672, 894, 946. — Störungen III, 946ff.
Geschlechtsorgane I, 227.
Geschlechtstrieb I, 221, 225; III, 967.
Geschmack des Harnes I, 119.
Geschwülste der Blase II, 726ff. — der Niere II, 251, 273. — der Hoden III, 607. — des Penis III, 509.
Geschwüre der Blase II, 613, 619, 627, 641, 671, 674.
Gesichtsstörungen bei Urämie I, 705.
Gicht des Penis III, 504. Urogenitalsystem bei — II, 79, 395f., 489; III, 143, 648. —niere 470, 490, 503, 513.
Gifte, Hämaturie durch — I, 753. Nephritis durch — II, 423. Pyelitis durch — II, 529, 533.
Giftigkeit des Harnes I, 317, 663.
Glans clitoridis I, 81.
Glans penis I, 79. — Anomalien I, 828. — Atrophie III, 469. — bei Epispadie III, 72. — bei Hyperspadie III, 47. — bei Paraphimose III, 474. Entzündung der — III, 922. Epitheliale Verklebung an der — III, 465. Impotenz durch Erkrankung der — III, 951, 955. Querspaltung der — III, 464. Tumoren der — III, 509, 512.
Glaubersalz I, 197; II, 655.
Globulin I, 374; II, 388.
Glomeruli I, 10. — bei Amyloidniere II, 522f. — bei Scharlachnephritis II, 431. Durchlässigkeit der Wand der — I, 168, 175. Hypertrophie der — II, 51.
Glomerulonephritis II, 384.
Glutol III, 404.
Glycerinphosphorsäure I, 314.
Glycuron I, 313
Glycocholsäure I, 342.
Glycokoll I, 297.
Glycose im Harn I, 343.
Glykosurie I, 343. — alimentäre I, 312. — nervöse III, 902. — renale II, 22.
Glycuronsäure I, 301, 312. —reaction I, 355.
Glycerin als harnsäurelösendes Mittel II, 238. Toxische Nephritis durch — II, 445. — zur Cystoskopie I, 524, 534, 604.
Gmelinsche Probe I, 341.
Gonangiektomie III, 849.
Gonitis bei Tripper III, 444.
Gonococcen, Culturen I, 401. — Differentialdiagnose I, 412. — Eigenschaften I, 405. — Färbung I, 398. Immunität gegen — I, 411. — Morphologie I, 397. — Virulenz I, 412; III, 364. — bei Cystitis I, 432f., 440; II, 181, 617. — bei Nephritis III, 435. — bei Prostatitis III, 649f., 679. — bei Pyelitis III, 435. — bei Pyelonephritis III, 435. — im Gelenksecret III, 442. — im Harnröhrensecret III, 369, 372, 396. — im Prostatasecret III, 424. — in den Eiterzellen III, 376. — in den Filamenten I, 741; III,

373. — in den Klappenvegetationen III. 443. — in den Krypten bei Tripper III, 453. — in den Lymphgefäßwänden III, 420. — in parauretralen Gängen III, 424.
Gonococcen und Epididymitis III, 429, 587.
Gonococcengift I, 408, 410.
Gonorol bei Tripper III, 411.
Gonorrhoe, acute III, 257, 650. — ascendierende III, 449. Atrophie der Prostata nach — III, 383. Azoospermie bei — III, 995. — bei Hypospadie III, 54. — chronische I, 567; III, 452, 651. 973, 1001. Eiterharn bei — I, 769. Experimentelle Therapie der — I, 410. — in accessorischen Gängen III. 40. Kystoskopisches Bild bei — I. 621. — Nebenhodenschwielen bei — III, 994. Nephrolithiasis nach — II, 213. Polypen bei — III. 271. — Recidiven III, 120. Samenleiterstricturen bei — III, 994.
Gonorrhoe und Chorda III, 952. — und Harnröhrenkrebs III, 297, 301. — und Harnröhrenprolaps III, 84. — und Hydrokele III, 542. — und Prostataerkrankungen III, 645, 667, 713ff., 868, 894. — und Tuberkulose II, 672; III, 595, 697.
Gonosan II, 624; III, 411.
Goutte militaire III, 165.
Gramfärbung der Gonococcen I, 400.
Gravidität, Harndrang in der — I, 710. Renale Blutungen bei — I, 752. Verdrängung der Blase bei — II, 597.
Graviditätsnephritis II, 502.
Guajakol II, 445, 679; III, 707. Nephritis durch — II, 445.
Guajakolkarbonat II, 679.
Guanin I, 292.
Gumma der Harnröhre I, 566; III, 264, 457, 458. — des Penis III, 508. — testis III, 601f.
Gynäkologische Operationen und Blase I, 694. Ureterverletzungen bei — II, 351.
Haarfisteln III, 376.
Hämatin II, 397, 445. Absorptionsstreifen des — I, 338.
Hämatokele III, 535. 555f., 561, 584, 608.
Hämatochylurie II, 763, 764.
Hämatohydronephrose II, 111.
Hämatoidin im Sediment I, 373, II, 419. —krystalle in Gewebsstücken I, 341; II, 750, 753.
Haematoma extravaginale funiculi spermatici III, 534. — extravaginale testis III, 533. — intravaginale III, 535. — scroti III, 534. — tunicae vaginalis propriae III, 535.
Hämatomyelie, Blasenstörungen bei — II, 829.
Hämatonephrose II, 133, 146, 278.
Hämatoporphyrin I, 308, 337, 756.
Hämatospermie III, 428.
Hämaturie bei Barlowscher Krankheit II, 343. — bei Blutern II, 343.
Hämaturie I, 337. — Diagnose I, 756. — Therapie I, 761; II, 123, 340; III, 787. — Ursachen I, 750ff. — bei Blasenerkrankungen I, 642f., 673f., 686, 700, 706, 749, 752. — bei Nierenerkrankungen I, 698; II, 12ff., 81, 114, 129, 151f., 187, 257, 263, 287, 292, 331, 336, 340, 412, 446, 470, 491, 538. — bei Prostataerkrankungen III, 632, 755, 773, 787, 882, 885. bei Tuberkulose der Harnwege II, 672.
Hämaturie, angioneurotische II, 343. — essentielle II, 336, 343, 400. — initiale I, 755; III, 756. — intermittierende II, 266. — kalkulöse II, 222. — nephritische II, 400. — renale II, 396ff., 618. — terminale II, 702, 756, 865.
Hämaturie, Cystoskopie bei — I, 607, 618.
Hämoglobin im Harn I, 756; II, 478.
Hämoglobinämie, Albuminurie bei — II, 395.
Haemoglobinuria hiemalis, ex frigore II, 402.
Hämoglobinurie I, 337; II, 395, 400ff. — und acute Nephritis II, 449.
Hämolysine I, 467, 495.
Hämonephrose I, 701.
Hämophilie I, 753; II, 336, 343.
Hämoprostatorrhoe I, 745, 750.
Hämorrhoiden bei Stricturen III, 169. Prostatitis bei — II, 647, 667.
Hämospermie I, 750; III, 680, 702, 998f.
Hamamelis virginiana bei Varikokele III, 569.
Harn, allgemeine Eigenschaften I, 118, 120. — bactericide Eigenschaften I, 420ff. — bei Blasenerkrankungen II, 615, 641, 663, 673, 753; III, 753. — bei Chylurie II, 404. — bei Hämoglobinurie II, 401. — bei Harnfieber I, 736. — bei Nierenaffektionen I, 754; II, 184, 187, 228, 309f., 314, 330, 397, 412, 418, 432, 441f., 445f., 471, 516f., 525, 529; III, 755. — bei Nierenkolik I, 700. — bei Pneumaturie I, 774. — bei Polyurie I, 776. — bei Prostataerkrankungen III, 652f., 663, 763, 858, 881. — bei Steinleiden II, 702; III, 241. — bei Strictur III, 166f.
Harnabscesse III, 159, 757.
Harnabsonderung, Physiologie der — I, 118, 122, 191.
Harnantiseptika I, 536, 773.
Harnbacillus I, 435.
Harnbestandteile I, 267, 368.
Harnblase, s. a. Blase.
Anatomie der — I, 38. — doppelte II, 583. Erkrankungen — II, 546. Rupturen der — II, 547. Verletzungen der — II, 560.
Harncylinder, s. a. Cylinder I, 376; II, 382, 409. Arten der — II, 410, 411.
Harndrang, Anomalien I, 710f., 713; II, 797ff., 817, 826, 849; III, 758, 975. Arten des — II, 711. — bei Blasenaffectionen

II, 552, 598, 673, 686. — bei Nephritis II, 418. — bei Nervenkrankheiten II, 824, 826ff., 836ff., 843. — bei Prostataerkrankungen III, 652, 656, 673, 702, 742ff, 779. — bei Tripper III, 370, 386. — bei Urotropingebrauch II, 624. — imperiöser II, 777, 973. — physiologischer I, 201f.; II, 777.
Harndurchbruch II, 808, 810, 811, 849, 852.
Harnentleerung bei Blasenstein II, 701. — bei Cystitis II, 614. — bei Harnröhrenaffectionen III, 5, 52, 139, 162ff., 217ff., 223, 241, 251, 276f., 289, 896. — bei Nierentuberkulose II, 291. — bei Phimose III, 468. — bei Prostatahypertrophie III, 736, 742. — bei Prostatitis III, 672ff. — — durch Hautreize II, 855. — physiologische I, 199. — präcipitierte I, 711. — Störungen I, 708ff.
Harnfarbstoffe, normale I, 308.
Harnfieber I, 510, 733ff., 697; II, 184, 435.
Harnfisteln II, 571; III, 105, 113, 127, 129, 159, 167, 220, 300, 532, 818.
Harngährung I, 423.
Harninfiltrationen bei Blasenaffektionen II, 554, 565, 793. — bei Harnröhrenaffectionen III, 102ff.; 117, 124, 133, 139, 168, 241, 247, 265. — bei Prostataaffectionen III, 632, 656, 757, 837.
Harnkanälchen I, 2ff., 132f.
Harnkonkremente, chemische Untersuchung der — I, 378ff.
Harnleiter, s. a. Ureter. Anatomie des — I, 34, 722. Krankheiten der — II, 288, 354, 674. Resorption im — I, 201. Sondierung der — I, 646; II, 35.
Harnleiter, —cysten, vesicale II, 585ff, 600. —katheter I, 534. —klemme I, 646. —mündung I, 23. — bei Einzelniere II, 55. —operationen II, 168, 249, 350. —papillome II, 277. —resection II, 171f.
Harnmenge bei Nierenaffectionen II, 184, 260, 291, 471, 518. — bei Polyurie I, 775. Bestimmung der — I, 634. Einflüsse auf die — I, 120. Vermehrung der — I, 708, 775.
Harnmucoid I, 317.
Harnorgane I, 1ff.
Harnpentose I, 354.
Harnpurinstickstoff I, 292.
Harnretention I, 717ff. — acute I, 721; III, 185, 735, 773, 789, 838, 881, 889. — angeborene, intrauterine I, 719. — bei Cystokele II, 592. — bei Lithotripsie I, 729; II, 716. — bei Nierenaffektionen I, 702. — bei Phimose III, 469. — bei Prostatahypertrophie III, 632, 656, 736, 747, 758, 773, 789, 824. — bei retroflexio uteri gravidi II, 598. — chronische I, 720; III, 217, 746, 841, 899. — fötale II, 580. — mechanische I, 718, 747. — nervöse I, 722, II, 803ff. — reflektorische I, 702, 703. — renale I, 696. — senile, unheilbare I, 720.
Harnröhre, s. a. Urethra. — Anatomie I, 80, 90, 94. Angeborener Verschluß der — I, 5; III, 5. Anomalien der — I, 591, 881; III, 1ff., 34, 43, 68. Geschwülste der — I, 742. — hintere I, 94, 547, 564. Kompression der — I, 719. — männliche I, 63ff. — vordere und hintere III, 356, 361f. — weibliche I, 7, 52, 95, 540.
Harnröhrenblutungen I, 738, 742; III, 62, 635. —cysten III, 290ff. —divertikel III, 26f., 96. —erweiterungen beim Manne III, 95. —fisteln I, 748; III, 125, 220ff., 757, 865. —krebs III, 296ff. —lithotriptor III, 245. —naht III, 111, 209. —prolaps III, 82ff., 280. —quetschungen III, 98ff., 114ff. —schanker I, 742. —scheidenfisteln III, 235. —schwellkörper I, 83. —secret I, 540; III, 368. —spülung II, 711; III, 263, 405. —stäbchen III, 403, 769. —steine I, 747; III, 236ff. —symptome I, 738. —tuberkulose I, 742; III, 254ff., 266. —verletzungen I, 692; II, 555, III, 96ff., 130, 137.
Harnröhrenstricturen, s. a. Stricturen. — Ätiologie I, 691; III, 141ff., 196, 207, 216. — Arten III, 143ff., 151ff., 169f., 196, 207, 216. Harnverhaltung durch — I, 718f. Steinbildung bei — III, 236. Symptome der — III, 162ff. Therapie der — III, 176ff., 186ff., 208ff.
Harnsäure I, 287, 288ff., 373, 378; II, 501.
Harnsäureinfarct der Neugeborenen II, 215. — und Lithiasis II, 211, 693.
Harnsäurelösende Mittel II, 238, 536.
Harnsäuresteine I. 690; II, 217, 232, 694.
Harnsaure Alkalien im Sediment I, 373.
Harnsaures Ammon bei Cystitis II, 617.
Harnsecretion I. 120. — bei Sackniere II, 150. — bei Wanderniere II, 80.
Harnsediment, s. a. Sediment I, 371ff., 635; II, 617, 702f.
Harnsegregator I, 648.
Harnseparator I, 648ff.
Harnstauung, Folgen der II, 213, 531, 581; III, 43, 68. — Ursachen I, 90; II, 9, 63.
Harnsteine der Prostata III, 853, 861.
Harnstoff I, 277. — auf der Haut II, 422, 483. — im Schweiß II, 506. —menge und Nierendiagnostik I, 669ff.; II, 20. Moleculargewicht des — I, 152. Quantitative Bestimmung des — II, 20. Reactionen des — I, 279. Verminderung des — II, 386, 420. —zersetzung I, 425ff.
Harnstottern II, 839.
Harnstrahl I, 539, 713. —veränderungen I, 714; III, 92, 162f., 744, 762, 898.
Harnträufeln, Arten I, 731; II, 808, 816ff. Ursachen — I, 723; II, 686, 701, 850; III, 461, 468, 674, 703, 736, 744.
Harnuntersuchung, bakteriologische I, 418. — chemische I, 266, 377.
Harnvergiftung I, 704, 724.

Harnverhaltung, active II, 785, 807. — bei Blasentumoren, -steinen und Fremdkörpern II, 686, 701, 751. — bei Tripper III, 367. — bei Sphinkterkrampf III, 899. Harndrang bei — I, 710. — komplette und inkomplette I, 717; III, 632, 656, 703, 789, 824. Nachweis der — I, 728. Polyurie bei — I, 720. Transitorische — II, 854.
Harnzwang III, 900.
Harzsäure im Harn I, 329; III, 410, 412, 414.
Hautjucken bei Nephritis II, 474. — bei Urämie II, 481.
Hautkrankheiten, Nephritis bei — II, 437.
Heftpflasterverband bei Wanderniere II, 93.
Heißluft bei Nephritis II, 451.
Helmitol II, 407, 536, 660; III, 398.
Hématurie tardive II, 115.
Hemmungscentrum der Erektion I, 258; III, 962, 969. — der Ejaculation III, 970.
Herba chenopodii II, 624. — herniariae II, 624; III, 386, 398.
Heredität bei urologischen Erkrankungen I, 689; II, 44, 211, 286, 328, 332, 490, 503, 694, 848; III, 696, 869.
Hernien, Azoospermie bei — III, 991. — bei Hydrokele III, 547. — bei Phimose III, 469. — bei Prostatahypertrophie III, 746. — retentio testis III, 572. — bei Stricturen III, 169. Blasenbrüche bei Recidiven von — II, 590. — eingeklemmte, Albuminurie dabei II, 395. —encystica III, 563. Impotenz durch — III, 952. — nach Epicystotomie III, 721f.
Herniotomie, Blasenverletzung bei — II, 596.
Heroin bei Cystitis II, 623.
Herpes praeputialis s. progenitalis II, 797; III, 497, 975.
Herz bei Nierenaffectionen II, 58, 262, 270, 421, 457, 462, 475, 476, 506.
Heteroalbumose I, 334.
Heteroxanthin I, 291.
Hetralin II, 660; III, 398.
Hexamethylentetramin II, 536.
Hippursäure I, 297ff., 374.
Hirnerkrankungen, Blasenstörungen bei — II, 836, 847.
Hirnrinde, Einfluß auf die Blasenbewegung II, 793.
Histon I, 245, 334.
Hoden, Anatomie und Entwicklung I, 103, 106. Anomalien und Krankheiten der — I, 232; III, 464, 570ff., 897.
Hodenabscesse III, 587, 593. —atrophie III, 431, 568, 579, 590, 601, 718, 848, 995. —empfindung III, 572, 576. —entzündung III, 589. —extract I, 246; III, 768, 847. —gangrän III, 848. —hüllen, Krankheiten der — III, 464. —infarkt III, 573, 582, 590. —nekrose III, 590. —parenchym I, 104. —syphilis III, 601. —torsion III, 580. —tuberkulose III, 593ff. —tumoren III, 607. —transplantation I, 219.
Homogentisinsäure im Harn I, 362, 363.
Hufeisenniere I, 4; II, 16, 56ff., 135, 143, 215.
Hydatiden am Hoden III, 604, 605.
Hydatidenschwirren beim Nierenechinococcus I, 641; II, 313.
Hydrämie II, 421, 455, 457.
Hydrargyrum oxycyanatum I, 517, 525.
Hydrastis canadensis III, 387, 788.
Hydrocele, acute III, 430, 537ff., 587, 590. — bei Epididymitis III, 430, 587, 593. — bei Nierentumoren II, 262. — bei Phimose III, 469. — bei Prostatahypertrophie III, 754. — bilocularis III, 548. — bilateralis III, 544. — congenitalis III, 542, 547. — cystica III, 549. — chronica III, 536ff., 542. — communicans II, 547, 593. — diffusa III, 562, 605. — en bissac III, 548, 593. — funiculi spermatici, acuta und chronica III, 540, 559. — hernialis III, 563. — multilocularis III, 561. — par effort III, 542. — par infiltration III, 562. — symptomatica III, 543f., 547. — testis III, 541.
Hydrochinon im Karbolharn I, 301, 303.
Hydrochinonessigsäure I, 363.
Hydrohämatonephrose II, 115, 117, 119.
Hydronephrocystoneotomie II, 171.
Hydronephrose II, 133. — angeborene II, 156. — doppelseitige II, 150. — einer Nierenhälfte II, 63, 137. — inficierte II, 146, 159. — intermittierende II, 139, 151, 156, 160, 169, 215. — primäre II, 134f. — remittierende II, 144, 152, 157. — secundäre II, 135. — traumatische II, 141, 347.
Hydronephrose, Nierenkolik bei — I, 700. Ursachen der — I, 28; II, 58, 77, 80, 86, 135, 218, 288; III, 10, 469.
Hydropyonephrose II, 133.
Hydrothionurie I, 439.
Hyperämie der Nieren II, 411. — der Prostata III, 655, 743.
Hyperästhesie der Blase I, 595. — der Prostata III, 895.
Hyperalgesie der Urethra II, 838.
Hyperdistension der Blase I, 728.
Hypernephroma renis II, 254, 266.
Hyperplasie der Niere II, 50. — des Hodens III, 575. — der Prostata III, 901.
Hypertonie der Blase II, 808, 812, 814.
Hypertrophie der Blase III, 740, 745. — der Niere II, 17, 48, 50. — der Prostata I, 629; III, 710ff. — des Hodens I, 229. — des ligamentum interuretericum III, 725, 738.
Hypoplasie der Niere I, 17. — der Prostata III, 852. — des Hodens III, 570.
Hypospadia glandis III, 44. — penis III, 47, 49. — scrotalis III, 50ff.

Hypospadie I, 89; III, 42, 464. — beim Weibe III, 51.
Hypoxanthin I, 291, 293.
Hysterie I, 720, 775; II, 82, 407, 806, 842ff., 863.
Ichthargan II, 655; III, 388, 407.
Ichthyol III, 388, 391, 687, 707, 768. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Idiotie, Enurese bei — II, 847.
Ignipunktur bei Prostatahypertrophie III, 771.
Ikterus I, 295, 341; II, 395, 408, 413, 445.
Immunität gegen den Gonococcus I, 410f.
Impalement der Urethra III, 123.
Imperforatia glandis III, 7, 56.
Impotentia coeundi III, 503, 946, 947, 950ff., 964, 982, 983ff.
Impotentia generandi III, 224, 661, 946, 988.
Impotenz III, 946, 978, 979. — mechanische III, 951. — neurasthenische III, 958, 964, 983f. — organische III, 946, 951, 965. — paralytische III, 946, 972, 979. — psychische III, 862, 946, 963, 967, 983. — senile III, 965. — Ursachen III, 677, 821, 838, 872, 895, 953ff., 960ff.
Incarceration des Leistenhodens III, 573. — — des Penis III, 480.
Incisor I, 632; III, 800, 827f.
Incontinentia falsa II, 799. — urinaeI, 730.
Indigkarmin zur Prüfung der Nierenfunction II, 22, 678.
Indigo im Sediment I, 373. — in Concrementen I, 304, 379; II, 218.
Indigokrystalle I, 306. —probe auf Aceton I, 358. —steine II, 695.
Indigurie I, 304.
Indikan I, 304f., 541; II, 441; III, 902.
Indol, Bildung I, 303.
Indophenolreaktion I, 371.
Indoxyl I, 303f.
Indoxylschwefelsäure I, 303, 304.
Indurationen bei chronischer Cavernitis III, 503, 952.
Infantilismus der Prostata III, 852.
Infarkt der Niere II, 110. — harnsaurer II, 215.
Infection bei Prostatahypertrophie III, 740, 749, 783. — bei Pyelitis II, 531f. — bei Retention I, 728. — bei Tripper III, 364. — der Blase I, 442; II, 704. — der Harnwege vom Darm aus I, 449. — der Niere I, 659. — der Prostata III, 646. — der Sackniere II, 146, 157. — des Echinococcussackes II, 316. — instrumentelle I, 511. — mit Tuberkulose II, 667; III, 594. — monomicrobienne I, 438. — polymicrobienne I, 438.
Infektionsgeschwülste der Niere II, 282.
Infectionskrankheiten I, 496, 753; II, 200, 394, 459, 487, 529, 532; III, 589.
Influenza I, 753; II, 436; III, 589, 648, 853.
Infusion, Einfluß auf die Diurese I, 194.
Injection, epidurale I, 859, 866; III, 264, 307. — parenchymatöse, bei Prostatahypertrophie III, 771. — vitale an der Niere I, 126.
Injectionen bei Tripper III, 381, 385, 388, 392, 455.
Inkontinenz II, 811, 844; III, 736, 818, 836. — bei Nierenkrankheiten II, 818, 825, 827, 833, 836, 841, 843, 852. — diurne II, 849. — falsche I, 732; II, 701, 808. — nervöse II, 808. — partielle III, 682. — senile I, 731; II, 811, 830. — Therapie bei — II, 857ff. Ursachen der — I, 727; II, 63, 831; III, 75, 81, 86, 223, 241, 276f., 469, 857. — wahre I, 732; II, 808. — weibliche I, 733; II, 860.
Inkrustation bei Bilharziainfection II, 761. — bei Prostatahypertrophie III, 740. — der Harnröhrenschleimhaut III, 237, 244. — von Blasentumoren II, 737, 754. — von Fremdkörpern II, 684; III, 251.
Inkubation bei Tripper III, 364, 366.
Inosit im Harn I, 356f.
Insectenstiche am Penis III, 488.
Instillation II, 651ff., 679; III, 263, 408, 691, 707, 769, 786, 904, 978, 986, 1000.
Instillationsapparate III, 381. —katheter III, 407. —spritze III, 183.
Intoxicationen, Impotenz bei — III, 966, 972, 980. Pollutionen bei — III, 977.
Intraurethrotomie III, 191. — Indicationen III, 195.
Inversio testis III, 580.
Irishämorrhagie bei chronischer Nephritis II, 478.
Iritis bei Trippermetastase III, 443.
Irrigationen III, 193, 194, 383, 403, 405, 407, 686, 788, 889. —Janetsche III, 432.
Irrigationskatheter Guyons III, 406. — kystoskope I, 608.
Ischias, Blasenschmerzen bei — II, 797. — — und Prostatitis III, 677.
Ischuria paradoxa I, 723; II, 217, 808, 813; III, 747, 758, 857, 881.
Ischurie I, 712.
Isomaltose im Harn I, 312.
Itrol zur Blasenspülung II, 654.
Ixodes ricinus am Penis III, 488.
Janetsche Spritze I, 531. — Spülungen III, 690. — Ansatz I, 526.
Jod bei Nephritis II, 503; III, 432, 687, 768. — im Harn I, 368.
Jodjodkalium bei Impotenz III, 986.
Jodkalium II, 308; III, 603, 768.
Jodoform II, 300, 655, 679. —emulsion III, 263, 598, 707. —guajacol III, 707. — probe auf Aceton I, 358. —suppositorien III, 768. —vergiftung, Nierendegeneration bei — II, 396.
Jodreaction der Corpuscula amylacea III, 861.
Jodsalze, toxische Nephritis durch — II, 445.

Jodspermin I, 247.
Jodtinctur II, 657; III, 551, 560.
Jonen I, 154.
Kachexie I, 706, 727; II, 261; III, 748, 848, 853, 883, 980.
Kali im Harn I, 324.
Kali chloricum bei Pyelonephritis II, 192.
Kalium hypermanganicum II, 653; III, 383, 389, 407.
Kaliber der Urethra I, 549, 585. — des Harnstrahles I, 713.
Kalilaugeprobe auf Zucker I, 347.
Kalk in Konkrementen II, 239; III, 472.
Kalkablagerungen II, 627, 637; III, 861, 864.
Kalkoxalat I, 296.
Kalksalze im Blut II, 215.
Kampfer bei Tripper III, 387. Toxische Nephritis durch — II, 445. —säure bei Cystitis II, 624, 661.
Kanthariden II, 411; III, 529, 533, 650, 984.
Kantharidenintoxikation I, 753; II, 404; III, 505.
Kantharidin, toxische Nephritis durch — II, 445.
Kapsel der Prostata I, 66; III, 809. — des Hodens I, 110. —resection bei Nephritis II, 451.
Kapselcoccen II, 424.
Karbolharn I, 301.
Kardialgie und Nierensteinkolik II, 227.
Karlsbad II, 237; III, 409.
Kastraten I, 215, 223.
Kastration I, 216ff., 225; III, 559, 570, 583f., 597, 608ff., 616, 709, 844ff., 852ff., 948, 980, 983, 996.
Katarrh, masturbatorischer I, 567. — mucöser III, 373.
Katgut zur Harnröhrennaht III, 112. —nähte als Kern von Steinen III, 819.
Katheter, Arten I, 575ff. — bei Hämaturie I, 760. — bei Inkontinenz I, 733. — bei Lithotripsie I, 534. — bei Prostatahypertrophie III, 776ff. — bei Pyurie I, 770. — bei Tripper III, 406. Harnröhrenverletzungen durch — III, 130, 633. Hineinschlüpfen der — in die Blase II, 681. Perforation der Blase durch — II, 562.
Katheterdesinfection I, 517ff., 527. —elektrode II, 857. —fieber I, 510, 733. —infection II, 146, 532f., 618.
Katheterismus, Abscesse nach — I, 92f. — à la suite III, 777. — aseptischer I, 523. Ausführung des — I, 585ff. — bei acuter Retention I, 725; III, 774. — bei Blasenruptur II, 553. — bei Blasenwunden II, 568. — bei chronischer Retention I, 729f. — bei Fausse route III, 134, 637. bei Hypertonie und Atonie der Blase II, 812. — bei Hysterischen II, 843. — bei nervösen Blasenstörungen II, 854, 861. — bei Prostataerkrankungen I, 584; III, 664, 760, 773ff., 881. — bei Sphinkterkrampf III, 899, 905. Blasenspülung nach — I, 529. Blutung bei — III, 278. Cystitis nach — III, 752. — der Ureteren bei chirurgischen Krankheiten II, 17ff. Epididymitis nach — III, 751. — forcierter III, 635, 778. — intermittierender II, 646. Prostatainfection durch — III, 646. — retrograder III, 201. — über der Leitsonde III, 777. Urethritis nach — III, 750. — zur bakteriologischen Harnuntersuchung I, 418.
Kathetercystoskop I, 610. —spanner, I, 577f. —sterilisator I, 519.
Kationen I, 154.
Kauterisation II, 657; III, 136, 827.
Kava-Kava II, 624; III, 411.
Kerzen, medicamentöse III, 401.
Kieselsäure im Harn I, 323.
Kindercystoskop I, 599. —katheter I, 583f.
Kindesalter, urologische Erkrankungen im — II, 211, 251, 601, 692, 867, 880.
Kiotom III, 800.
Klappenbildungen I, 90; II, 580; III, 19, 28, 295, 641, 737, 857.
Klimakterium und Wanderniere II, 72.
Klitoris, Anatomie der — I, 80.
Kloake I, 2, 4f.; II, 572.
Klumpenniere II, 16, 56.
Klysmen I, 120; III, 663, 687, 894.
Knieellenbogenlage II, 78; III, 427, 759.
Knochenbildung im Penis III, 478, 505.
Knochenbrüche, Lipurie nach — II, 406.
Knochenerkrankungen, Phosphaturie bei — II, 407. Steinbildung bei — II, 215.
Knopfsonde, elastische I, 544, 594, 631.
Knorpel im Corpus cavernosum III, 952.
Kochprobe I, 328.
Kochsalz I, 121, 165; II, 420. —klysmen bei Urämie II, 507. —lösung I, 195, 535; II, 655.
Kohlehydrate bei Nephritis II, 504, 505. — im Harn I, 311, 343.
Kohlensäure, Einfluß auf die Diurese I, 120. — im Harn I, 189, 323.
Kohlensaure Kalkkonkremente II, 218, 864.
Kohlensaures Ammoniak, Entstehung der Urämie durch — II, 486.
Koliken bei Steinen II, 221, 226, 362. — bei scheinbar unveränderten Nieren II, 336. — der Blase I, 716.
Kolloidcarcinom der Prostata III, 874.
Kolloidzellen im Ejakulat I, 245.
Kolpocystotomie II, 658, 724.
Kolpokleisis II, 353.
Koma bei Urämie I, 705; II, 486.
Kondom gegen Tripperinfection III, 381.
Konglomerattuberkel der Blase II, 671.
Konkremente, Bestandteile I, 324. — in der Blase I, 572, 593.
Konkrescenz der Nieren I, 16.
Konkretionen der Prostata I, 237; III, 856, 861, 863.
Kontraktilität der Blase I, 597; III, 762.

Kontraktionen der Samenblasen und Prostata I, 260. — schmerzhafte, der Blase I, 716. — der Ureterwand I, 199, 658.
Kopfschmerz I, 706; II, 83, 470, 479, 481, 748.
Korallensteine II, 216, 244.
Korsett und Wanderniere II, 75, 89, 93.
Krämpfe I, 705; II, 82; III, 748, 895.
Kreatinin und Kreatin I, 285.
Kremaster I, 109 232; III, 567. —krampf II, 113. —reflex III, 980.
Kreolin. toxische Nephritis durch — II, 445.
Kreosot bei Urogenitaltuberkulose III, 262, 707.
Kretinismus, Enurese bei — II, 847.
Kreuzschmerzen bei Paranephritis II, 205.
Kroup der Blase II, 613.
Krümmung der Instrumente I, 581 ff.
Kryoskopie I, 152, 663; II, 21, 386.
Krypten im Sulcus coronarius I, 79. — im Umkreise des Orificium externum I, 89. — neben der weiblichen Harnröhre III, 452 f.
Kryptorchismus III, 48, 571, 573, 954, 991.
Kubeben II, 533; III, 410, 650.
Kuchenniere I, 4, 19, 56; II, 16.
Kühlapparat III, 663, 686.
Kühlsonde III, 404, 984.
Kupfer, toxische Nephritis durch — II, 445.
Kupfersalze zur Blasenspülung II, 655.
Kyphoskoliose und Wanderniere II, 72.
Lactophenin, Nachweis I, 371.
Lacuna magna I, 81.
Lacunae Morgagni I, 72, 73, 86, 95, 555, 567; III, 41, 423.
Lacunen, Gonococcen in den — III, 379.
Lävulose im Harn I, 350, 353.
Laiose bei Diabetes I, 354.
Laktose im Harn I, 353.
Langniere, einseitige II, 56.
Langue urinaire III, 748.
Lanolin für Katheter I, 524.
Lapisausspülung II, 193.
Lapisinstillationen III, 708, 769, 904.
Largin bei Tripper II, 655; III, 388.
Laxantia III, 650, 767.
Leber und Niere I, 30.
Leberechinococcus und Nierentumor II, 10, 317.
Lebererkrankungen, Harn bei — I, 272, 310, 362, 752; II, 445.
Lecithalbumin in den Nieren I, 188, 189.
Lecithin I, 245; III, 679, 772, 861 f., 989.
Leim, Oxalsäureausscheidung nach — II, 408, 409.
Leistenblasenbrüche II, 590.
Leistenhoden III, 571 ff.
Leistenkanäle, Erweiterungen bei Blasenstein II, 702.
Leitbougie I, 584, 658; III, 195.
Leitfähigkeit des Urins I, 122, 672; II, 24.
Leitsonde für den Katheter I, 579.
Lendenschmerz bei Nephritis II, 452.
Lepra des Hodens III, 603. Impotenz bei — III, 980.
Leptothrix urethrae I, 386, 393.
Leucin im Harn I, 364, 374.
Leukämie I, 287 f.; II, 408; III, 501, 960.
Leukocyten im Sediment I, 375; II, 419. — in der Blasenschleimhaut I, 46. — bei Tripper I, 741; III, 376.
Leukocytencylinder I, 377.
Leukoplakia praeputialis III, 511.
Leukoplakie der Blasenschleimhaut II, 626, 630.
Libido III, 948, 954, 959 ff., 965, 979.
Liegekur bei Wanderniere II, 95.
Linksseitige Varikokele III, 566. — Wanderniere II, 78.
Lipacidurie I, 314.
Lipoide Substanzen I, 187.
Lipom, prävesikales II, 590.
Lipomatöse Steinniere II, 218.
Lipome der Niere II, 273. — der Nierenkapsel II, 279. — des Hodens III, 607. — des Samenstranges III, 564. — des Scrotums III, 528.
Lipurie I, 367; II, 406.
Liquor Ammonii anisati, toxische Nephritis durch — II, 445.
Liquor ferri bei Tripper III, 401.
Lithiasis, endemische II, 693.
Lithium bei Nephrolithiasis II, 238.
Litholapaxie III, 246.
Litholyse II, 708.
Lithophon II, 707.
Lithotrib II, 709 ff. Prostatitis durch — III, 647.
Lithotripsie, Asepsis bei der — I, 534, 535. Revision nach — I, 622.
Lithotripsie II, 708 ff. — Complicationen II, 716. — Indicationen II, 725. — Instrumentarium II, 709. — Technik II, 711 ff. — üble Zufälle II, 714 f.; III, 634. — Vorbereitung II, 711.
Lithotritie à courtes séances II, 709.
Littresche Drüsen I, 73, 239, 744; III, 159, 378, 423.
Localanästhesie I, 596; II, 712; III, 183.
Lochfisteln der Harnröhre III, 220, 229.
Löffelkatheter I, 595.
Lorchelgift, Nephritis durch — II, 445.
Lues spinalis, Harndrang bei — II, 800.
Lugolsche Lösung III, 552, 772.
Lumbalpunktion I, 643; II, 866.
Lumbalschnitt I, 645; II, 15, 41, 103.
Lungenemphysem bei Schrumpfniere II, 526. —infarkt bei Nephritis II, 477. —infarkt, gonorrhoischen Ursprunges III, 443. —ödem bei Nephritis II, 477.
Lupulin III, 387, 961.
Luxatio penis III, 483 f. — prostatae III, 826. — testis III, 584.
Lymphcysten der Niere II, 325.

Lymphfollikel bei Cystitis II, 608.
Lymphgefäße bei Chylurie II, 405. — der Blase I, 61. — der Niere I, 15. — der Urethra I, 103. — des Penis I, 103. Erkrankung der — des Penis III, 105, 366, 419, 515. — des Ureters I, 26.
Lymphorrhoe bei Elephantiasis scroti III, 526.
Lymphosarcom der Prostata III, 870. — des Nierenbeckens II, 277.
Lymphscrotum III, 525.
Lysidin, Lyzetol II, 238.
Lysin I, 366.
Lysol, toxische Nephritis durch — II, 445.
Magendarmkanal bei Nierenaffectionen II, 74, 262, 422, 477. — bei Prostatahypertrophie III, 746.
Magnesia im Harn I, 325.
Magnesiahältige Wässer II, 409.
Magnesiumphosphat im Sediment I, 374.
Malakoplakie II, 638.
Malaria III, 589 f., 960. —nephritis II, 440. Urogenitalsystem bei — I, 753; II, 403, 830.
Malpighisches Körperchen I, 4, 10, 124.
Maltose im Harn I, 354.
Mandrin I, 577.
Marasmus nach Kastration III, 846.
Marienbad bei Nephrolithiasis II, 237.
Marsupialisation II, 38, 40.
Massage II, 95, 160, 861, 865; III, 187, 687 ff., 767, 776, 859, 996, 1000.
Mastdarmharnröhrenfisteln III, 757.
Mastkur bei Wanderniere II, 95.
Masturbation III, 84, 145, 248, 377, 448, 650, 956, 975, 990.
Matiko bei Tripper III, 410.
Maulbeersteine II, 216, 694.
Meatotomie I, 564; III, 16, 24, 180, 246, 404.
Megaloskop I, 610.
Meistertour I, 589.
Melancholie I, 705; III, 195, 903.
Melanin und Melanogen im Harn I, 342.
Melanosarkom des Penis III, 516. — des Scrotums III, 528.
Melanotische Tumoren, Harn bei — I, 268.
Melanotisches Carcinom der Prostata III, 874. — Sarcom der Harnröhre III, 308.
Meningitis gonorrhoica III, 443. — luetica II, 797.
Menstruation bei Nephritis II, 459. — und Tripper III, 381. — und Wanderniere II, 721.
Menstruationsalbuminurie II, 390.
Mercierkatheter I, 578, 579; III, 776.
Mesenterialgeschwülste und Nierengeschwülste II, 10, 86.
Metallkatheter I, 580; III, 776 ff. —sonden I, 546, 580, 632; III, 179 ff., 403, 769.
Metaplasie des Epithels II, 632 f.; III, 153 f.
Metastasen bei malignen Nierentumoren II, 252, 261. — in der Prostata III, 868.
Methämoglobin, Nachweis I, 338.
Methylenblau I, 371; II, 472; III, 661. — Funktionsprüfung mit — I, 662; II, 21, 386.
Methylmerkaptan im Harn I, 367.
Methylphenylhydrazin I, 354.
Methylxanthin I, 291.
Micrococcus catarrhalis I, 413. — foetidus II, 181. — gonorrhoeae I, 396. — pyogenes I, 493. — subflavus I, 385, 413. — ureae I, 425, 429. — ureae liquefaciens I, 441.
Migräne, Albuminurie bei — II, 393.
Mikroben in den Tripperfäden I, 741.
Mikroorganismen bei Pyurie I, 766. — im normalen Harn I, 420.
Mikrophon II, 707.
Miktion bei Harnröhrenaffectionen III, 86, 92, 256, 299. — bei Nierenaffectionen II, 228, 291, 294. — bei Pneumaturie I, 774. — bei Prostataaffectionen III, 703, 742, 746, 881. — bei Sphinkterkrampf III, 898. — schmerzhafte I, 715. Theorien der — II, 787.
Miktionsprostatorrhoe I, 630, 745; III, 678. —spermatorrhoe I, 542, 746; III, 429.
Milch bei Nephritis II, 504. —säure im Harn I, 362. —zucker im Harn I, 353.
Miliartuberkulose nach Prostatatuberkulose III, 694, 704.
Milz bei acuter Nephritis II, 422.
Milztumoren und Nierentumoren II, 10, 87, 317.
Mineralwässer I, 120; II, 237 f., 191; III, 179.
Mischgeschwulst der Nierenkapsel II, 280. — des Hodens III, 607, 609.
Mischinfection bei Cystitis I, 438. — bei Nephritis II, 181, 423, 428. — und Trippermetastasen III, 442.
Mißbildungen der Niere II, 53, 329. — der Prostata III, 638.
Mittellappen der Prostata I, 631; III, 722, 738, 746, 802 f., 834.
Monococcus ureae I, 390.
Mononatriumphosphat im Harn I, 322.
Monoplegie, urämische II, 481.
Monorchismus I, 228 ff., III, 571, 847, 852.
Moorbäder III, 708.
Morbus Basedowi, Albuminurie bei — II, 395. Blasenstörungen bei — II, 853.
Morbus Brightii II, 340, 382.
Morbus Weili, Nierenläsionen bei — II, 445.
Morcellement bei Nierentumor II, 272. — bei Prostatahypertrophie III, 816.
Morphin I, 596, 606; II, 241, 623, 712, 859; III, 386.
Morphinismus III, 961, 990, 998.
Mucin II, 146.
Mucinurie II, 403.
Mucoid I, 317.
Mumps, Orchitis bei — III, 589, 590.
Murexidreaction I, 289, 379; II, 696; III, 226.

Musculus sphincter urethrae I, 44, 70 ff., 94, 97.
Musculus sphincter vesicae I, 41, 43 f., 67.
Myome der Harnröhre III, 287 ff. — der Prostata III, 728, 733. — des Hodens III, 607.
Myxofibrome der Niere II, 274.
Myxom der Blase II, 746. — der Nierenkapsel II, 279. — des Hodens III, 607. — des Nierenbeckens II, 277.
Myxosarkom der Prostata III, 870.
Nabelfistel III, 5, 12.
Nachträufeln II, 163 f., 810, 841, 842, 862.
Nachtripper III, 367.
Nährboden für Gonokokkenzüchtung I, 403.
Naphthalin, toxische Nephritis durch — II, 445.
Naphthol, toxische Nephritis durch — II, 445.
Narbenstrictur III, 105, 108, 127, 400.
Narcotica II, 661; III, 386, 663, 906. Parenchymatöse Nierendegeneration durch — II, 267.
Narkose, Blasenruptur in der — II, 548. — zur Nierenpalpation I, 640; II, 6, 80, 87.
Nasenbluten II, 399, 479.
Natrium benzoicum II, 192. — salicylicum III, 398. — im Harn I, 324.
Natronthermen II, 660.
Nebenhoden (s. a. Epididymis) I, 103. —entzündung bei Tripper III, 429. —schwielen III, 994. —tuberkulose III, 595.
Nebenniere bei verlagerter Niere I, 4. — bei Wanderniere II, 77.
Nebennierenadenom, malignes II, 266.
Nekrospermie III, 989, 997 ff..
Nekrozoospermie III, 858.
Nelatonkatheter I, 547, 576; II, 611; III, 775.
Néphralgie hématurique II, 356, 470.
Nephralgien I, 694 ff.; II, 336, 341.
Nephrectasis II, 133.
Nephrektomie, Anurie nach — I, 776; II, 11. Erfolg der — II, 27. Gefrierpunkt und — II, 21. Indicationen zur — II, 2, 29, 55, 104, 123, 132 f., 164, 174, 196, 247, 281, 308 f., 333, 351 f., 366, 680. — par morcellement II, 45, 196. — partielle II, 246, 275, 303. — primäre II, 301. Polyurie bei — II, 11. — secundäre II, 174, 301. — totale II, 246, 269, 278. Vorbedingung zur — II, 28. Technik und Methoden der — II, 30, 31, 38 ff.
Nephritis, acute I, 776; II, 418 ff., 436 ff., 490. Ätiologie der — II, 423. Diagnose der — II, 449. Symptome der — II, 418. Therapie der — II, 451. Urämie nach — II, 398.
Nephritis, analbuminurische II, 496.
Nephritis chronica II, 327, 399, 468 ff., 959. Ätiologie der — II, 487; Diagnose der — II, 495. Symptome der — II, 468 ff. Therapie der — II, 502, 507 ff.
Nephritis parenchymatosa, subacuta, subchronica, Ätiologie II, 459. — Diagnose II, 462. — Symptome II, 453. — Therapie II, 464.
Nephritis bei Prostatacarcinom II, 882. — bei Prostatahypertrophie III, 749, 754 f., 787. bei Pyelitis II, 534. — bei Stricturdilatation III, 184. — bei Urethralfistel III, 224. — beim Harnfieber I, 736. Cylinder bei — II, 410. Einseitige — II, 502, 507. Formen der — II, 382, 385. Gonococcen bei — II, 435. Hämoglobinurie bei — II, 445. Harndrang bei — I, 708. — interstitielle II, 489; III, 656, 755. — nach Pubertätsalbuminurie II, 391. Pyelitis bei — II, 532. — suppurative II, 176. — syphilitische II, 307. — traumatische II. 115, 120, 126. — tubuläre II, 385. Urethralfäden bei — III, 367.
Nephrocystanastomose II, 170.
Nephrokapsektomie II, 33, 337, 345.
Néphrolibération II, 33, 342.
Nephrolithiasis I, 698 ff.; II, 105, 200, 251, 470. — Ätiologie II, 209. Anurie bei — II, 11. — ohne Kolik I, 698. Radiographie bei — II, 10. — Symptome II, 219. — Therapie II, 236 ff. Tuberculöse — II, 293.
Nephrolithotomie II, 33, 37, 242 ff.
Nephrolithotritie II, 245.
Nephrolysis II, 33, 126, 338, 342, 508.
Nephropapillitis fibrosa II, 327.
Nephropexie II, 33, 96 ff., 102, 169, 334 f., 345.
Nephrophthise II, 282, 290.
Nephroptose und Enteroptose II, 75.
Nephrorrhaphie II, 33, 96.
Nephrostomie II, 33, 37, 246, 300.
Nephrotomie II, 33 ff., 52. Indicationen zur — II, 55, 58, 124 f., 158, 162 ff., 196, 248, 305, 342, 365, 451, 465, 508.
Nephrotyphus II, 434.
Nervenaffectionen, Harnretention bei — I, 720.
Nervi ejaculatorii III, 947, 949. — erigentes I, 201, 238, 255 f.; III, 947, 949.
Nervosität, Phosphaturie bei — II, 406, 407.
Neuenahr II, 237.
Neuralgie der Nieren I, 695; II, 336. — des Blasenhalses III, 896. — des Hodens III, 897. — des Samenstranges III, 897.
Neuralgien II, 82, 290, 858; III, 431, 498, 676, 748, 884.
Neurasthenia sexualis I, 750; III, 276 ff., 894 f., 958, 964, 969, 973, 976, 979.
Neurasthenie, Blasenstörungen bei — I, 709; II, 797 ff., 805, 837 ff. Oxalurie bei — II, 408.
Neuritis optica bei Nephritis II, 478.
Neurosen der Blase II, 857. — der Prostata III, 893 ff., 902 ff.
Neurosis enuresis infantium II, 846, 849.

Neu-Urotropin II, 536.
Netzzysten und Nierenzysten II, 10.
Niere, Anatomie der — I, 8, 28. Anomalien der — I, 4, 15 ff.; II, 13 ff., 25, 51 ff., 137, 215. — bei Paranephritis II, 207. — bei Strictur III, 174. — bewegliche I, 15; II, 65. Compensatorische Hypertrophie einer — II, 17. Druckatrophie der — III, 740, 748. —embryonale I, 3; II, 55. Expression der — II, 13. Fixation der — I, 28, 32. Große gelbe — II, 433. Große weiße — II, 431. Harnmenge einer — I, 120. Lageveränderungen der — I, 16, 753. Palpation der — I, 638. Percussion der — I, 636, II, 8. Punktion der — I, 643. Röntgenuntersuchung der — I, 674; II, 233. Steinkrankheit der — II, 209, 218, 225, 241. Untersuchung der — I, 634.
Nierenabscess II, 36, 134, 176 ff., 404, 438. —adenom II, 253. —amyloid II, 516 ff. —atrophie II, 25 ff. —bandagen II, 94 f.
Nierenbecken I, 21. Empyem des — II, 134. Concremente im — II, 35, 245. Entzündung des — I, 691; II, 529; III, 435; Neubildung des — II, 276. Resorption im — I, 201. Verdopplung des — II, 62.
Nierenbecken, Ausspülungen II, 192 f.; —drainage II, 174. —epithelien im Sediment II, 13, 185. —katarrh II, 142, 286.
Nierenbeckenlumbalfistel II, 15, 19, 25, 165, 173, 194, 246.
Nierenblutung aus gesunder Niere II, 336, 342, 400. — angioneurotische II, 336, 343. Blasenstörungen bei — I, 703. — bei acuter Nephritis II, 419. — bei Nephrolithiasis II, 241. Ursachen der — II, 342, 397.
Nierencarcinom II, 14, 253 ff. —chirurgie II, 1, 28. —congestion I, 695; II, 336. —contusion II, 106 ff., 199, 265. —cysten II, 322 f. —dämpfung I, 636. —decapsulation II, 337, 345. —diagnostik, functionelle I, 661; II, 17, 677; III, 824. —dislocation II, 59, 139, 151, 210, 215. —echinococcus I, 748; II, 332. —epithelien im Sediment II, 412 ff.
Nierenerkrankungen, chirurgische II, 4. — gonorrhoische III, 434. Oligurie bei — I 776. Polyurie bei — I, 775.
Nierenfiltrat I, 147. —gekröse I, 16. —gicht II, 211, 513. —gries II, 216. —hämatom II, 119, 123. —infarkt I, 698, 752; II. 110, 416, 449.
Niereninfection bei Blasenspalte II, 574. — bei Blasentuberkulose II, 675. — bei Cystitis II, 620. — urogene und hämatogene II, 177.
Niereninsufficienz I, 705, 729; II, 24; III, 824.
Nierenkapsel, Geschwülste II, 279. Incision der — II, 342. Resection der — II, 33.
Nierenkelche I, 20, 155.
Nierenkolik I, 696 ff., 722; II, 221, 227 ff., 290, 340, 513, 531.
Nierenmischgeschwulst II, 254.
Nierennischen II, 70.
Nierenödem I, 144.
Nierenoperationen, Ergebnisse der — II, 52. und Blutgefrierpunkt I, 668.
Nierenpalpation II, 6, 7.
Nierenpapillen I, 8.
Nierenparenchym bei Nephrolithiasis II, 235. — bei Retention I, 721, 727. — bei Sackniere II, 145, 159, 164. — Tuberkulose im — II, 288.
Nierenpelotten II, 92. —peritoneum I, 30. —photographie I, 676. —reizung durch Phloridzin II, 23. —resektion II, 53, 196, 246, 321, 324. —sand II, 216 ff. —schmerz I, 694 ff.; II, 113, 129; III, 755. —schrumpfung II, 384 f., 415. —schüsse II, 127. —sequester II, 184, 187, 226. —spaltung II, 338, 377. —staub II, 216.
Nierenstein I, 760; II, 216 ff., 265; III, 472. Beschwerden beim — I, 698, 703; II, 220. —kolik II, 221.
Nierenstiel, Compression II, 36, 39, 47. Versorgung des — II, 39 f., 45.
Nierensyphilom II, 307.
Nierentuberkulose II, 282. Ätiologie der — II, 284; III, 704. Diagnose der — II, 188, 229, 265, 293 ff. Symptome der — I, 698; II, 289. Therapie der — II, 299. Ureterektomie bei — II, 359.
Nierentumoren, Differentialdiagnose II, 9, 10, 72, 265.
Nierentumor bei Nephrolithiasis II, 225. — bei Nierencontusion II, 116.
Nierentumoren, maligne, Ätiologie II, 251. — Diagnose II, 263 ff., 332. Schmerzen bei — I, 699. — Symptome II, 254. — Therapie II, 47, 268.
Nierenvenen, Verengung und Verschluß der — I, 138, 139; II, 413.
Nierenverletzungen II, 106, 124 f., 177, 182, 199. —wunden II, 127 ff., 246. —zerreißung I, 636; II, 73, 111.
Nitroprussidnatriumprobe I, 357.
Nubecula I, 118, 317, 740; II, 388.
Nucleïnbasen I, 245, 287, 291.
Nucleïnsäure I, 245, 315, 326, 328.
Nucleoalbumin I, 246, 315, 333; II, 387 ff., 394 f., 401, 409, 412, 416, 420, 434, 518, 526 f., 531.
Nux vomica III, 987.
Nylanderschen Reagens I, 345.
Nystagmus bei Urämie II, 480.
Obliteration der Ductus ejaculatorii III, 1001. — der Harnröhre III, 5 ff. — des Ureters II, 62. — des Vas deferens III, 996.
Obstipation I, 706, 727, 772; II, 84, 150, 395, 409, 484; III, 647, 657, 702, 746, 883.

Ödem bei Amyloidniere II, 517, 521 f. — bei Nephritis II, 115, 420, 430, 438 ff., 451 ff., 464, 473, 492. — bei Paranephritis II, 206. — bei Schrumpfniere II, 525. — bullöses, der Blase I, 621. — der Prostata III, 655, 744, 789. — des Präputiums III, 491. — des Scrotums III, 521. — — kachektisches, kardiales bei Nierenkrankheiten II, 457.
Ol. Eucalypti III, 184.
Oleum ligni Santali II, 537; III, 410 f. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Ol. Terebinthinae bei Pyelitis II, 537.
Oligospermie III, 426. 431, 996 f.
Oligozoospermie III, 996.
Oligurie I, 634, 697, 776; II, 11, 116, 260, 348, 411. — und Ödem II, 455.
Olivenkatheter I, 578; III, 776.
Olivenöl zur Schlüpfrigmachung des Katheters I, 524.
Onanie III, 387, 848, 864, 894, 901, 956, 966, 973, 998.
Onkometer I, 135, 146, 196.
Operationen an der Blase II, 648, 656, 721 f., 756 f., 760. — an der Harnröhre III, 57 ff., 76 ff. — an der Niere II, 96, 102, 193, 240 ff., 305, 322, 451, 507. — an der Prostata III, 270, 664 ff., 692, 709, 843, 866. Anurie nach — I, 776. Explorative — II, 15. Harnretention nach — I, 719. Oligurie nach — I, 776.
Operationscystoskop II, 689.
Ophthalmoblennorrhoe, Gelenkserkrankungen nach — III, 442.
Opium I, 596; II, 655, 859; III, 663, 961.
Orchidopexie III, 576 ff.
Orchitis, Arten III, 583, 589 ff., 596, 601 ff., 751, 994. — Therapie III, 591, 603.
Organische Säuren im Harn I, 361. — Substanzen im Harn I, 370 f.
Organotherapie III, 697, 768.
Orgasmus III, 1002.
Orificium externum I, 93, 97. — bei Cystoskopie I, 604. — bei Urethroskopie I, 564. Veränderungen des — I, 539, 589; III, 45, 49, 55, 71, 143, 290, 493. Verengerung des — III, 157.
Orificium internum I, 45, 49, 51; III, 721, 737, 857.
Ornithin I, 366.
Orthotische Albuminurie II, 389.
Osmiumsäure, toxische Nephritis durch — II, 445.
Osmotische Arbeitsleistung der Nieren I, 166 ff. — Druckdifferenz I, 178. — Energie bei der Harnbildung I, 177, 187, 198.
Osmotischer Druck I, 148, 151 ff., 164, 172, 664.
Osteomalacie, Vermehrung der Steinbildner durch — II, 213.
Osteome des Hodens III, 607. — des Scrotums III, 528.
Osteoplastisches Carcinom der Prostata III, 875, 883 f.
Ovarialtumoren und Nierentumoren, Differentialdiagnose II, 9, 155, 316 f., 323.
Oxalatsteine I, 675; II, 232, 694.
Oxalsäure I, 295; II, 409. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Oxalsaurer Kalk I, 324, 747; III, 864, 902.
Oxalurie I, 295; II, 313, 408.
Oxalursäure I, 294.
Oxalylharnstoff I, 294.
β-Oxybuttersäure I, 360.
Oxyhämoglobin, Nachweis I, 337.
Oxyphenylamidopropionsäure I, 364.
Oxysäuren, aromatische I, 307.
Oxyproteinsäure I, 311.
Pachydermie der Urethra I, 567.
Palpitationen bei reizbarer Schwäche III, 975.
Panelektroskop I, 556.
Pankreaszysten und Nierentumoren, Differentialdiagnose II, 10, 87.
Pankreaserkrankung, Hämoglobinurie bei — II, 401. Lipurie bei — I, 367.
Papel, nässende III, 436, 438.
Papillae renales I, 8.
Papilläre Excrescenzen am Orificium internum I, 619.
Papillarkrebs des Penis III, 511.
Papillen in der Fossa navicularis I, 81.
Papillen in Harnröhrencysten III, 292.
Papillom, venerisches III, 435 ff.
Papillom der Blase II, 729 ff., 763. — der Harnröhre I, 566; III, 268 f., 280. — der Niere I, 703. — des Nierenbeckens II, 277. — des Penis III, 509.
Paquelin III, 88, 440.
Parabansäure I, 294.
Paracystitis II, 620, 661 ff.; III, 753.
Paradidymis I, 2; III, 604.
Parästhesien bei reizbarer Schwäche III, 975. — bei Urämie II, 481. Impotenz durch psychische — III, 962.
Paraffininjektion I, 733; II, 863; III, 860.
Paraffinkrebs am Scrotum III, 530.
Paraffinprothese III, 617.
Parakresol im Harn I, 301.
Parakresylschwefelsäure I, 300.
Paralbumin im Sackniereninhalt II, 146.
Paralyse, progressive; Albuminurie dabei II, 393. Blasenruptur bei — I, 724; II, 816. Blasenstörungen bei — I, 710; II, 797, 825 ff. Impotenz bei — III, 972, 980. Libido bei — III, 954. Priapismus bei — III, 954.
Paralytische Impotenz III, 946, 966, 972, 979, 983.
Parametrane Exsudate, Harndrang bei — I, 709.
Parametritis, Paracystitis bei — II, 662.
Paranephritis II, 197 ff.
Paranephritische Cysten II, 324.
Paraoxyphenylessigsäure I, 307.
Paraoxyphenylpropionsäure I, 307.
Parapelvicale Cysten II, 324.

Paraphimose III, 417 ff., 469, 473 ff., 613.
Pararenale Eiterungen II, 197. — Cysten II, 324.
Parasiten, Ausstoßung aus der Harnröhre I, 748. — der Prostata III, 891. — Ursache von Hämaturie I, 753.
Paraurethrale Eiterungen I, 742. — Gänge I, 88, 89, 97; III, 41, 290, 298, 423. — Naht III, 112.
Paravesicale Eiterhöhlen II, 620.
Paraxanthin I, 291.
Paroophoron I, 2.
Parotitis, Prostatitis bei — III, 648.
Parovarium I, 2.
Paroxysmale Hämoglobinurie II, 401 ff.
Pars bulbosa I, 75 ff., 92; III, 148. — cavernosa I, 72, 83; III, 8, 250, 837, 860. — intramuralis I, 63. — membranacea I, 46, 69, 71, 92, 261, 545 ff., 585, 589. — pendula III, 98, 122 ff. — prostatica I, 7, 64, 95, 548, 593, 631; II, 781; III, 8, 131, 148, 761, 797 ff., 833, 856 ff., 895 f., 955 f., 972 ff.
Parthenogenesis I, 210.
Paste, Plencksche III, 439.
Pasten zur Tripperbehandlung III, 403.
Pavillon des Katheters I, 581.
Pelotten für Wandernierenbinden II, 92.
Penis, Anomalien, des III, 34, 47, 72, 464. Aktinomykose des — III, 508. Bißwunden des — III, 488. Entzündung des — III, 491. Erfrierung des — III, 491. Erkrankungen des — III, 464 ff. Erysipel des — III, 498. Elephantiasis des — III, 508 ff. Fractur des — III, 478. Gangrän des — III, 504, 656. Geschwülste des — III, 509. Gumma des — III, 508. Incarceration des — III, 480. Luxation des — III, 483. Phlegmone des — III, 499 ff. Quetschung des — III, 477. Schindung des — III, 483. Tuberkulose des — III, 506. Verletzungen des — 477 ff., 482, 489. Wunden des — III, 482 ff.
Peniscarcinom III, 510 ff. —defect III, 2, 4. —fistel III, 229, 465. —muskeln I, 77.
Pentose im Harn I, 312, 354.
Pentosurie I, 355.
Pepton im Harn I, 334 ff.
Pepsin im Harn I, 317.
Peracute Cystitis III, 754. — Urosepsis III, 781.
Perforation der Blase II, 582, 686, 739. — der Paracystitis II, 664. — der Prostata III, 635. — der Urethra III, 11, 249, 279.
Pericystitis II, 661; III, 753.
Perikarditis bei Nephritis II, 487.
Perineale Cystostomie III, 77, 787, 797 f. — Prostatektomie III, 802, 811 ff. — Prostatotomie 800. — Urethrotomie III, 797 f.
Perinealduschen III, 905.
Perinealschnitt I, 626; II, 15; III, 709, 836, 860.
Perineostomie bei Strictur III, 213.
Perinephritis I, 29; II, 197, 198, 287, 382.
Periorchitis III, 537 ff., 557 ff., 587, 601.
Periprostatitis III, 645, 701, 764.
Perirenale Eiterung I, 635. — Verletzung II, 110.
Perispermatitis III, 540 f., 559 ff.
Peristaltik des Harnleiters I, 24. — des Ductus deferens I, 259.
Peritoneum und Ureter I, 36. —verletzung bei Blasenpunction III, 792. —verletzung bei Nierenoperationen II, 49.
Peritonitis bei Blasenruptur II, 549, 553 ff. — Blasenwunden II, 570. — nach Bottinischer Operation III, 838. — nach Nierencontusion II, 117, 125. — nach Prostataabsceß III, 656. Phenol im Harn bei — I, 301.
Periureteritis II, 182, 288, 357.
Periurethrale Abscesse, Ursachen III, 105, 159, 167, 195, 207, 222, 263, 421, 453, 500. Harnretention bei — I, 719.
Periurethralnaht III, 209.
Periurethritis bei Prostatahypertrophie III, 750.
Periurethritis tuberculosa III, 255, 263.
Percussion bei Nierentumor II, 256. — bei Sackniere II, 149. — bei Wanderniere II, 78. — der Blase I, 571, 722. — der Niere I, 636; II, 8. — des Blasensteines II, 706, 709.
Percussorische Transsonanz I, 637; II, 8.
Perniones am Penis III, 491.
Perubalsam, Pyelitis durch — II, 533.
Perversität I, 226; III, 967.
Petechien bei Nephritis II, 457, 474.
Petrificationen in der Prostata III, 861, 864.
Pettenkofersche Reaktion auf Gallensäuren I, 343.
Pezzerkatheter III, 791.
Pfählung der Blase II, 561, 568. — der Harnröhre I, 692; III, 122. — der Prostata III, 631. — des Scrotums III, 518.
Pfeifensteine III, 239, 765, 864.
Phalloplastik III, 486, 614.
Phallokos III, 381.
Phenacetin II, 859. — Nachweis I, 371.
Phenol im Harn I, 299, 301. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Phenylglukosazon I, 347.
Phenylhydrazinprobe I, 346.
Phenylschwefelsäure I, 300.
Phenolvergiftung, Harn bei — I, 268.
Phimose, Arten III, 465 ff. Balanitis und — III, 417, 492. Impotenz und — III, 951, 955. Orificium externum bei — I, 589. Operationen bei — III, 610 ff. Peniscarcinom und — III, 511. Pollutionen bei — III, 978. Therapie der — III, 470 f.
Phimosis scrotalis III, 464, 483.
Phlebitis bei Varikokele III, 568. — gonorrhoica III, 443. — para-, periprostatica III, 645, 656.

Phlebolithen bei Hydrokele III, 567.
Phlegmon ligneux III, 503.
Phlegmone bei Fausses routes III, 133. — bei Strictur III, 168. — des Penis III, 498. — des Scrotums III, 521 ff. — nach Intraurethrotomie III, 195. Paranephritische — II, 198 ff. Paravesicale — II, 620, 664. Periprostatische — III, 632, 645, 656. Prostatitis bei — III, 648. — ureterica II, 357. Urinöse — I, 724.
Phloridzin, Eiweißzerfall durch — I, 304.
Phloridzinglykosurie I, 670.
Phloridzinprobe I, 633, 670; II, 22.
Phloroglucinprobe I, 355.
Phonendoskopie bei Nierenstein II, 231.
Phosphate bei Cystitis II, 617. — in Concrementen I, 379.
Phosphatincrustationen II, 684, 685.
Phosphatische Harntrübung I, 748, 762.
Phosphatkrümel bei chronischer Cystitis II, 642.
Phosphatorrhoe I, 738, 748.
Phosphatsteine, Aussehen der — II, 695. — bei Prostatahypertrophie III, 740. — der Niere II, 217 f. — im Röntgenbild I, 675; II, 232.
Phosphaturie I, 716, 747; II, 406; III, 386, 681, 896, 902. — und Nephrolithiasis II, 213.
Phosphor bei Impotenz III, 987. — Ursache von Hämaturie I, 753.
Phosphorfleischsäure I, 314.
Phosphorsäure I, 321; II, 407, 420.
Phosphorsaure Ammoniakmagnesia bei Cystitis II, 617. — in Concrementen I, 325.
Phosphorsaurer Kalk in Concrementen I, 324; III, 864.
Phosphorvergiftung, Harn bei — I, 301, 307, 362, 364, 367; II, 406.
Photographierkystoskop I, 623 ff.
Photographierurethroskop I, 568.
Phthisis bei Blasentuberculose II, 675. — caseosa der Niere II, 287.
Physiologie der Harnabsonderung I, 118.
Physiologische Albuminurie II, 387. — Phimose III, 465.
Pichi Pichi bei acuter Cystitis II, 624.
Pigmentablagerung in den Nieren II, 262, 403, 440.
Pigmentkörnchen im Ejakulat I, 245.
Pigmentmetamorphose bei Cystitis II, 625.
Pilocarpin bei Nephritis II, 451. — bei Urämie II, 507.
Piperazin II, 238.
Piqûre, Albuminurie nach — II, 393.
Plasmolyse des Harnes I, 422.
Plastische Operationen II, 165, 168, 171, 575; III, 62, 486, 615.
Plattenepithelkrebs der Blase II, 743. — der Harnröhre III, 298.
Plattenverfahren zur Gonokokkenzüchtung I, 402, 404.
Platzen der Blase I, 723.
Pleurahöhle, Eiterdurchbruch bei Paranephritis in die — II, 207.
Pleuraverletzung bei Nierenoperation I, 34; II, 129.
Pleuritis bei Nephritis II, 487. — bei Tripper III, 443. Nephritis bei — II, 436.
Plexus lumbalis III, 882. — pampiniformis I, 112. — sacralis III, 880. — seminalis I, 112. — Santorini I, 61, 99 ff.; III, 192, 428.
Plica ureterica I, 35.
Plicateur II, 689.
Plumbum aceticum bei Nephritis II, 191, 452. — oxydatum III, 440.
Pneumaturie I, 439, 773; III, 227, 682.
Pneumococcus bei Cystitis I, 432. — bei Pyelonephritis II, 179.
Pneumonie, Atrophie der Prostata nach — III, 853. — bei Nephritis II, 487. Chloride bei — I, 318. Orchitis bei — III, 589. Oxalurie bei — II, 408. Prostatitis bei — III, 648. —nephritis II, 436.
Pneumothorax bei Nierenoperationen II, 49.
Pocken und Paranephritis II, 205.
Polarisationsprobe I, 346 ff.
Pollakiurie, allgemeine Ursachen der — I, 709. — Aura bei Epilepsie II, 853. — bei Enuresis II, 849. — bei Hysterie II, 842. — bei Nephritis II, 471. — bei Neurasthenie II, 798, 838, 862. — bei Pyelitis II, 531. — bei Prostataatrophie III, 857. — bei Prostatahypertrophie III, 742, 748. — bei Strictur III, 163. Sondenbehandlung der — III, 855. — und Polyurie II, 798.
Pollutionen III, 279, 366, 371, 657, 677, 895 f., 969, 972 f., 977 f. Entstehung der — III, 970. Fehlen der — III, 979, 1003. Ursachen der — III, 958. Wirkung der — III, 976, 990, 998.
Pollutionen, blutige III, 427. — schmerzhafte I, 749; III, 165.
Polydipsie I, 776; II, 531; III, 758, 779.
Polyneuritis, Miktionsanomalien bei — II, 806, 836.
Polyurie I, 634, 774. — bei Harnretention I, 720 ff. — bei Neurasthenie III, 896. — bei Nierenerkrankungen II, 11, 116, 228, 260, 291, 418, 471, 521, 530. — bei Prostataerkrankungen III, 681, 742 ff., 758, 779, 881, 902. Harn bei — I, 776. Inosit bei — I, 357. — nach Kanthariden II, 411. Reflektorische — I, 674. — und Enuresis II, 846. Verweilkatheter bei — III, 786.
Polypen der Harnröhre I, 566; III, 268 ff. —instrumente III, 284.
Ponsaffection, Blasenstörungen bei — II, 835.
Pons Varoli, Erektion bei Reizung des — I, 258.
Porocele III, 555.
Posthitis III, 415, 492.

Posthioplastik III, 614.
Posthornförmiger Penis III, 467, 491.
Postmortale Bakterienbefunde im Harn I, 442, 443, 497.
Postural albuminuria II, 289.
Potentia coeundi et generandi, Störungen I, 233, 236; III, 213, 502, 575, 818, 821, 858, 948, 953 ff., 993, 996, 1002.
Präputial-öffnung, Verengerung der — III, 493. —ring III, 466. —sack, Erosionen des — III, 492. —steine III, 468 ff., 978.
Präputium bei Hypospadie III, 46. Durchbohrung des — III, 482. Enge des — III, 465. Kürze des — III, 467, 477. Normales — III, 466. Ödem des — III, 366, 491. Pflege des — III, 471. Tuberkulose des — III, 507. Verlängerung des — II, 702.
Prärectaler Schnitt III, 812, 826, 866, 893.
Prärenale Abscesse II, 204.
Prävesicaler Absceß III, 656.
Präzipitierte Ejaculation III, 972. — Harnentleerung I, 711.
Priapismus I, 749; III, 501 f., 954.
Primäraffekt, syphilitischer, der Harnröhre III, 372, 456.
Processus vaginalis peritonaei I, 109.
Projektion des Harnstrahles I, 714.
Prolaps der Blase, der Urethra, des Ureterendes II, 600. — der Samenkanälchen III, 584, 590. — der Vaginalwand und Urethrokele III, 94.
Prolapsus ani et recti bei Blasenstein II, 702. — bei Phimose III, 469. — bei Prostatahypertrophie III, 746.
Propepton im Sperma I, 246.
Propeptonuria spuria I, 337.
Prophylaktol III, 382.
Prophylaktische Prostatektomie III, 823.
Prophylaxis bei Erkrankungen des Urogenitaltractes II, 89, 159, 236, 450, 535, 622, 678, 707; III, 381, 588, 707, 786, 995.
Propulsionskraft der Blase III, 762. — des Harnstrahles III, 742.
Prostata I, 65 ff. Atonie der — III, 682. — bei Blasensondierung I, 592. — bei der Ejakulation I, 238. — bei Strictur III, 174. — bei Tripper III, 374, 399 f. Concretionen der — III, 861, 863. Contraction der — I, 238, III, 900, 947. Contusionen der — III, 629 f. Echinococcus der — III, 891. Entzündung der — III, 645. Fehlen der — I, 19; III, 638. Hämatogene Infection der — I, 693. Hyperästhesie der — III, 895. Hypersecretion der — III, 901. Hypertrophie der — III, 710 ff. Hypoplasie der — II, 849; III, 852. Kleinheit der — III, 843. Krankheiten der — III, 629. Luxation der — III, 826. Mißbildungen der — III, 863. Muskulatur der — III, 893. — nach Castration I, 217; III, 842 f., 847, 852. Neurosen der — III, 893. Neubildungen der — III, 867. Palpation der — I, 628. Parasiten der — III, 891. Perforation der — III, 635. Physiologie der — I, 236. Secret der — I, 237 f.; III, 893. Tuberkulose der — I, 693; II, 668; III, 693. Untersuchung der — I, 628. Verletzungen der — III, 629, 633, 634, 792. Wunden der — III, 629 f.
Prostataabsceß bei Prostatahypertrophie III, 647, 750 f. Durchbruch des — III, 659. Folgen des — III, 667, 864, 1001. Operation des — III, 234, 664 ff.
Prostata-antrophor III, 401 f. —atrophie III, 844, 848 f., 851 ff. —barrière I, 631. —carcinom III, 867 ff., 875, 882, 885. —congestion III, 120. —enukleator III, 815. —extract III, 768. —harn I, 542. —heber III, 815.
Prostatahypertrophie, Ätiologie III, 710 ff. Ausdrückbare Blase bei — II, 813. Cystoskopie bei — I, 604, 621, 633. Diagnose der — III, 758, 764. Dysurie bei — I, 712 f. Epididymitis bei — III, 751. Fausses routes bei — III, 633. Formen der — III, 733, 874. Hämaturie bei — I, 752; III, 755. Harndrang bei — I, 710. Harnsystem bei — 733, 740, 750, 754. Harnverhaltung bei — III, 722, 736. Incontinenz bei — III, 736. Instrumente bei — I, 584. Klappenbildung bei — III, 737. Komplikationen bei — III, 740, 749, 786. Operationen bei — III, 797 f., 807, 843 ff., 849 f. Palliativtherapie bei — III, 788, 793, 800 f. Pathologische Anatomie der — III, 720. Prostatitis bei — III, 667, 750. Radicaloperationen bei — III, 799. Röntgenstrahlen bei — III, 772. Spermatorrhoe bei — I, 746. Steinbildung bei — II, 236, 692; III, 740. Therapie der — III, 765 ff.
Prostatahypertrophie und Gonorrhoe I, 692. — und Krebs III, 868. — und Strictur III, 174. — und Schrumpfniere III, 748.
Prostata-incisor III, 828 —katheter I, 568. —körperchen III, 861. —massage III, 400, 689, 986. —mittellappen, Hypertrophie III, 639, 722 ff.
Prostatasecret, Ausströmen des — I, 738. Eigenschaften des — I, 237 ff. Eiter im — I, 750. Krankes — I, 745. Normales — I, 745. — Reaction III, 999. — und Sperma III, 989. Untersuchung des — I, 629 f.
Prostatasteine I, 237; III, 861 ff. — bei Prostatahypertrophie III, 757. Diagnose der — I, 629; III, 760, 865 f. — und Carcinom III, 757.
Prostata-substanz III, 768; —tabletten III, 768.
Prostatektomie à froid III, 824. — partielle III, 801 ff., 821. — perineale III, 801, 811 ff. — prophylaktische III, 823. — suprapubische III, 808 ff., 820 ff. — totale III, 801, 807 ff., 821 ff.

Prostatektomie, Indikationen zur — III, 710, 801, 824 ff., 890.
Prostatische Kachexie III, 748.
Prostatismus III, 716, 850.
Prostatitis III, 645. — acuta III, 661 ff. — aseptische III, 650. — bei Lithotripsie II, 716. — bei Prostatahypertrophie III, 741, 749 ff. — bei Strictur III, 184. — bei Tripper III, 424. — catarrhalis III, 425, 651, 750, 999. — chronica I, 736; III, 425, 636, 667, 692, 741, 864, 999. — Ätiologie III, 647. — Diagnose III, 682. — Symptome I, 691; III, 671 ff. — Therapie III, 685. — eiterige III, 632. — endoglandularis III, 651. — follicularis III, 425, 651 f. — glandularis III, 993. — gonorrhoica III, 424, 433, 650 f., 712 f. — haemorrhagica III, 680. — medicamentöse III, 650. — metastatische III, 648, 853. — — nach Fausses routes III, 635. — parenchymatöse III, 425, 651, 654. Pollutionen bei — III, 978. Retention bei — I, 722. Secret bei — III, 999. — traumatica III, 646. — tuberculosa III, 701 ff. — und Prostatacarcinom III, 868, 887. — und Prostatahypertrophie III, 712, 764.
Prostatomonose III, 826.
Prostatotomie, endourethrale, perineale, suprapubische III, 800 f.
Prostatopexie, perineale III, 826.
Prostatorectalfisteln III, 818, 838, 865.
Prostatorrhoe I, 738, 744. Sekretuntersuchung bei — I, 542. Urethralfäden bei — III, 367. Ursachen der — 678, 895, 901, 975, 981, 993.
Protamin I, 245.
Protargol II, 624, 655; III, 381, 389.
Proteus Hauser I, 430, 431, 440. — vulgaris I, 435, 497; II, 223; III, 179.
Prothesen nach Kastration III, 617, 847.
Pruritus ani bei reizbarer Schwäche III, 975.
Pseudoabsceß der Prostata III, 653.
Pseudoadenome der Prostata III, 730.
Pseudodiphtheriebazillen in der normalen Urethra I, 387.
Pseudogonococcus I, 386, 393, 413.
Pseudogonorrhoe III, 372, 447.
Pseudo-hämatohydronephrose II, 111, 116.
Pseudohydronephrose II, 111, 141, 346.
Pseudoretention II, 839.
Pseudourethrokele III, 30, 90, 95.
Psoriasis mucosae urethrae I, 567. — praeputialis und Carcinom III, 511.
Psychische Impotenz III, 946, 963 ff., 1003.
Psychischer Aspermatismus III, 970, 1000, 1002 ff.
Psychose, Impotenz bei — III, 954. Urämische — II, 482.
Psychrophor II, 856, 861; III, 404, 691, 905, 986, 1000, 1005.
Pubertäts-albuminurie II, 387, 390. —cystitis II, 603. —eintritt I, 227.
Puls bei Nephritis II, 420 f., 457, 474 f. — bei Nierenamyloid II, 517. — bei Stauungsniere II, 412. — bei Urämie II, 483.
Pumpe Bigelows zur Lithotripsie I, 534; II, 710. — zur Entfernung von Fremdkörpern II, 690.
Punktion bei Hydrops und Urämie II, 507. — der Blase bei Retention I, 725; III, 778, 789. — der Hydrocele III, 550, 566, 584. — der Niere I, 643; II, 25, 32, 243. — der Sackniere II, 161. — des Prostataabscesses III, 644. Endoskopie der Blase nach — I, 616.
Purinbasen I, 287, 291.
Purinkörper I, 286, 292.
Purpura bei Gangrän des Penis III, 499. — bei Prostatahypertrophie III, 748.
Putrescin im Harn I, 366.
Pyämie, Cavernitis bei — III, 501. Prostatitis bei — I, 693, III, 648. — nach Cavernitis III, 502. — nach Strictursondierung III, 184. Phenol im Harn bei — I, 301.
Pyämische Fieber nach Katheterismus I, 511.
Pyelitis, Ätiologie I, 441; II, 531. — Arten II, 176, 182, 529 f., 535; III, 435. — Diagnose II, 534. — Symptome II, 529. — Therapie II, 536. Bacterium coli bei — I, 437. — bei Prostatacarcinom III, 882. — bei Prostatahypertrophie III, 741, 749, 754, 787. — bei Stricturdilatation III, 184. — bei Tripper III, 435. Cystoskopie bei — I, 607. Harn bei — I, 367, 375.
Pyelocystostomose II, 171.
Pyelolithotomie II, 33, 35, 242 ff.
Pyelonephritis II, 382. — bei Paranephritis II, 200, 208. — bei Prostatahypertrophie III, 741. — bei Pyelitis II, 534. Nephrolithiasis nach — II, 213. Nierenkolik bei — II, 226. Saure und alkalische — I, 763. — suppurativa II, 176 ff. — tuberculosa II, 287.
Pyelonephrolithotomie II, 242.
Pyelopapillitis II, 327.
Pyeloplicatio II, 169.
Pyeloptyxis II, 169.
Pyelostomie II, 33, 35, 165, 194, 246.
Pyelotomie I, 644; II, 33 f., 163 f., 194, 365.
Pyelovesikaler Reflex I, 642.
Pyocyaneus und Gonokokken I, 406, 410, 415.
Pyohämatonephrose II, 133.
Pyokele III, 538.
Pyonephrose II, 133 f. — Arten II, 134, 146, 151, 162, 176. — tuberkulöse II, 287 ff.
Pyoktanin zur Blasenspülung II, 654.

Pyospermie III, 999.
Pyramidon bei Cystitis II, 623. — bei Neuralgie II, 859. Harn nach — I, 371.
Pyrogallussäure, toxische Nephritis durch — II, 445.
Pyurie I, 761. — Arten, Diagnose, Symptome I, 766 f.; II, 187. — bei Blasentuberculose II, 675. — bei chirurgischen Nierenkrankheiten II, 12 ff., 223, 259, 292, 361. — bei Fremdkörpern der Blase II, 686. — der Frauen I, 769.
Quecksilber II, 308, 464, 503; III, 687, 768. — im Harn I, 369. Toxische Nephritis durch — II, 445. —oxycyanat I, 534. oxydprobe I, 358.
Quetschungen des Hodens III, 583. — des Penis III, 477 f., 486.
Radiographie II, 10. — und Ureterkatheterismus I, 659.
Radiotherapie s. Röntgenstrahlen.
Radiumbromid III, 773.
Ramasseur II, 689, 710.
Reaction des Eiterharnes I, 763. — des Harnes I, 120, 188, 270, 771. — und Gefrierpunktserniedrigung des Harnes I, 122. — des Prostatasekretes III, 618, 699.
Reagentien, Verhalten des Harnes gegen — I, 271.
Recidive der Stricturen III, 175, 190, 207. — nach Hydrocele III, 552 f. — nach Lithotripsie II, 716. — nach Prostatektomie III, 801 ff., 821, 839. — nach Sectio alta II, 723.
Rectale Operationen III, 631, 664, 789, 808.
Rectale Palpation bei Prostataaffectionen III, 662, 702, 770, 854, 865, 896. — bei Tripper III, 399. — vor Katheterismus I, 585. — der Blase I, 573. — der Niere I, 641; II, 7, 153.
Rektalelektrode II, 856. —incontinenz II, 850. —tenesmus III, 658.
Rectum, Decubitus durch Verweilkatheter III, 818. Hämospermie bei Carcinom des — I, 750. Operative Verletzungen des — II, 811, 817 f.. 820. Prostata bei Affectionen des — III, 647, 654, 667, 702, 844, 883.
Rectumexstirpation, Ureterverletzungen bei — II, 351.
Recurrensspirillen im Harn II, 435.
Redresseur II, 689.
Reflektorische Anurie II, 11.
Reflexanurie II, 26, 224. —centrum II, 791. —neurosen der Prostata III, 894.
Regeneration der Harnröhre III, 283. — der Prostata III, 843. — der Spermatozoen I, 241. — des Nierenparenchyms II, 163.
Regorgement II, 808; III, 747.
Regurgitieren des Samens in die Blase III, 164, 165, 224.
Reiben der Nierensteine I, 760; II, 225.
Reinfection und Superinfection bei Gonorrhoe III, 374.
Reizbare Schwäche I, 750; III, 946, 954, 971 ff., 993.
Rekruten, Enurese bei — II, 850.
Ren, s. a. Niere.
Renale Eiterung I, 767. — Glycosurie II, 22. — Hämaturie II, 12. — Harnretention I, 696; II, 618. — Pyurie II, 13. — Schmerzen I, 695.
Renalelemente im Eiterharn I, 768.
Renalschnitt II, 43 f.
Reno-pelvine Pyurie II, 13.
Reno-renaler Reflex bei Nierenstein II, 220.
Reposition, blutige, bei Retentio testis III, 577. — der Paraphimose III, 319. — der vorgefallenen Niere II, 133. — der Wanderniere II, 90. — des Blasenprolapses II, 600. — des Harnröhrenprolapses III, 87.
Resektion der Blasenwand II, 758. — der Harnröhre III, 208, 305. — der Niere II, 46 f., 190, 275. — der Nierenkapsel II, 33. — der Nebenhoden III, 598. — des Penis III, 613. — des Samenstranges III, 848. — des Ureters II, 349, 359. — des Vas deferens III, 849.
Residualharn I, 596, 717; II, 812; III, 746, 747, 762, 781, 819, 823, 899.
Resonator I, 582; II, 707.
Resorcin II, 653; III, 440.
Resorption des Hodensekretes I, 234, 235; — des Sperma I, 242.
Respiration bei Nephritis II, 421, 476.
Respiratorische Verschiebbarkeit der Niere I, 638; II, 66 f., 149, 313.
Retardation beim Harndrang II, 778. — des Harnstrahles I, 711; II, 803 ff., 827 f.
Retentio testis III, 571 ff. — Therapie III, 576.
Retention (s. a. Harnverhaltung) bei Benommenheit II, 831. — bei Blasenlähmung II, 805. — bei Harnblutung I, 759. — bei Nervenkrankheiten II, 817, 825, 827, 836, 839, 841 f., 863. Enurese und — II, 850, 860. Harnträufeln ohne — II, 809. — intermittierende II, 361 f.
Retentionscysten II, 133, 322; III, 27, 290, 603, 642.
Retentionshypertrophie der Prostata III, 733.
Retinitis albuminurica I, 705, 707; II, 408, 442, 452, 462, 515, 519. — ohne Nephritis II, 497.
Retrograde Sondierung III, 110. — Uretersondierung II, 194.
Retrograder Katheterismus III, 633.
Retroperitonealdrüsengeschwülste und Nierentumoren, Differentialdiagnose II, 10.
Retrorenale Abscesse II, 203, 204.
Retrostricturale Dilatation III, 157, 217.
Revision der Blase, cystoskopische I, 622; II, 714.
Rhabdolipome der Niere II, 274.
Rhabdomyosarkom der Prostata III, 870. — des Nierenbeckens II, 277.

Rheumharn I, 371, 756.
Rißwunden der Niere II, 109. — des Penis III, 482.
Rituelle Circumcision III, 469, 470.
Röntgenstrahlen bei Prostatahypertrophie III, 772. — bei Steinen I, 674; II, 231, 363, 688, 708; III, 252, 866. Hodenatrophie durch — III, 848.
Röntgenuntersuchung I, 627, 674; II, 10, 232, 243, 315, 318.
Rhodanwasserstoffsäure I, 316.
Rückenmarkskrankheiten, Blasenstörungen bei — II, 213, 800, 826; III, 954, 977.
Rückfalltyphus, Nephritis bei — II, 435.
Rundzellensarcom der Prostata III, 870.
Ruptur der Blase II, 547 ff., 716. — der Harnröhre III, 97 ff., 120, 139. — der Nierenrinde II, 149.
Rhus aromatica II, 859, 864.
Rußkrebs am Scrotum III, 530.
Rußwarzen am Scrotum III, 530.
Sackniere II, 133 ff. — Ätiologie II, 135, 348, 361. — Arten II, 142 ff. — Diagnose II, 152 ff. Operationen bei — II, 161, 174. — Symptome II, 148 ff. — Therapie II, 158 ff. — aseptische II, 146. — bei Nephrolithiasis II, 225. Infection der — II, 157 ff. — und Cystenniere II, 232. — und Steinbildung II, 215.
Sadismus, Impotenz bei — III, 962.
Säuerlinge bei Cystitis II, 668. — bei Nierenconcrementen II, 239.
Säuren, organische, im Harn I, 361.
Salben bei Prostatahypertrophie III, 769. — bei Tripper III, 402.
Salbensonden bei Tripper III, 402.
Salbenspritzen bei Tripper III, 403.
Salicyl und Potenz III, 966.
Salicylöl, sterilisiertes III, 181.
Salicylsäure bei Cystitis II, 624, 661. — bei Orchitis III, 591. — im Harn I, 371. Toxische Nephritis durch — II, 445. — zur Blasenspülung II, 653.
Salinische Quellen bei Nephritis II, 505 f.
Salol als Harndesinficiens II, 536. — bei Bakteriurie II, 192. — bei Cystitis II, 624, 661. — bei Pyelonephritis II, 192. — bei Tripper III, 398. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Salpetersäure bei Tripper III, 391, 394 f., 407. — im Harn I, 323. —probe I, 329. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Salpetersaures Silber zur Blasenspülung II, 622, 654.
Salpetrige Säure im Harn, I, 329.
Salvatorquelle bei Nephrolithiasis II, 238.
Salzbrunn bei Nephrolithiasis II, 237.
Salze, Ausscheidung aus alkalischem Harn I, 119, 121.
Salzdiurese und Digitalisdiurese I, 146.
Salzsäure bei Phosphaturie II, 407. — des Harnes I, 318.
Samenblasen, Abscesse der — I, 742. — Anatomie I, 107 ff. — bei Kastration I, 217; III, 852. — Erkrankung bei Tripper III, 426. Erweiterung der — III, 741. Füllung der — III, 948, 970, 978. Kontraktion der — III, 947. Palpation der — I, 633. Secret der — III, 989. Tuberkulose der — III, 695. — und Impotenz III, 954.
Samencysten III, 544.
Samenentleerung, Störungen der — III, 164, 278, 1000.
Samenfäden, Bau, Bildung I, 105 ff.
Samenflüsse I, 738.
Samenkanälchen I, 104. Prolaps der — III, 584, 590.
Samenleiterstricturen bei Gonorrhoe III, 994.
Samenreaction, Florencesche I, 247.
Samenshok bei Strictur III, 165.
Samenstrang, Auseinanderweichen der Gebilde des — III, 581. — bei Castration III, 617. — bei Epididymitis III, 587. — bei Orchitis III, 590. — bei Tripper III, 430. Gefäße des — I, 111. Geschwülste des — III, 564. Ligatur des — III, 848. Neuralgie des — III, 895, 897. Torsion des — III, 573, 848. Varicen des — III, 565.
Samenverlust, Azoospermie durch häufigen — III, 990. Krankhafter — III, 946, 976.
Samenwege, Obliteration der — III, 741, 948, 991 ff.
Samenzellen I, 106. — in Spermatokelen III, 605.
Sandelöl bei Cystitis II, 624. — bei Tripper III, 411, 413.
Sandkörner im Harn bei Prostatitis III, 682.
Sanduhrformen der Blase II, 582. — des Kalkoxalats I, 373.
Sanduhrsteine III, 239, 864.
Santonin, Harnfärbung nach — I, 371.
Sarcina urethrae I, 386, 394.
Sarcine bei Cystitis I, 440.
Sarcocele syphilitica III, 601.
Sarcom der Blase II, 745. — der Harnröhre III, 307, 309. — der Niere II, 253. — der Nierenkapsel II, 279. — der Prostata III, 764, 867 ff., 880 ff. — des Hodens III, 607. — des Penis III, 516. — des Scrotums III, 528. — des Ureters III, 355. Harnröhrenfisteln bei — III, 222.
Sargdeckelform des Tripelphosphats I, 374.
Sarkin I, 293.
Satyriasis bei Tabes III, 954.
Scarification bei Nephritis II, 464. — bei Urämie und Hydrops II, 507.
Scarlatina sine exanthemata, Nephritis nach — II, 429.
Schambeinfractur, Harnröhrenquetschung bei — III, 114, 117.
Schanker der Harnröhre I, 566; III, 143, 303.

Scharlachnephritis II, 428ff. — Diagnose II, 430. — Prophylaxe und Therapie II, 450 ff.
Scheidenfortsatz, Cysten im — I, 110.
Scheidenhäute der Hoden, Entzündungen der — III, 533, 537, 541. Geschwülste der — III, 564.
Scheidenhauthöhle, freie Körper in der — III, 563.
Scheidenhautmäuse III, 563.
Scheidentamponade beim Blasenprolaps II, 601.
Schenkelblasenbrüche II, 590.
Schilddrüsensubstanz bei Prostatahypertrophie III, 768.
Schildniere II, 56.
Schimmelpilzsporen, Durchtritt durch die Nieren I, 443.
Schindung des Penis III, 483.
Schlaffe Pollutionen III, 977.
Schlaf bei Harnvergiftung I, 707. — bei Nephritis II, 471. — bei Urämie II, 479.
Schlammbäder bei Prostatahypertrophie III, 768.
Schlangengift, Nephritis durch — II, 445.
Schleimcysten an der Glans III, 509..
Schleimhaut am Orificium vesicale I, 49. — bei Cystitis II, 625, 634 ff. — der Blase, Empfindlichkeit I, 201. — der Blase, Reinigung I, 536. — der Harnröhre I, 64 ff. — des Ductus deferens I, 107. — des Nierenbeckens I, 24.
Schleimhautgefäße bei der Urethroskopie I, 555.
Schleimhautgeschwüre bei Harnröhrentuberculose III, 258.
Schleimhautsensibilität und Harndrang II, 800.
Schleimhautkörperchen im Sediment I, 375.
Schleimzellen im Blasenepithel I, 47.
Schliffläche der Blasensteine II, 696.
Schlingenschnürer III, 284.
Schlüpfrigmachen des Katheters I, 529.
Schmierseife bei Cavernitis III, 504. — bei Hodentuberkulose III, 600.
Schnabel der Sonde und des Katheters I, 581.
Schnellen der Niere II, 7.
Schnittführung zur Nephrektomie II, 38, 41, 303. — zur Prostatektomie III, 812, 834.
Schnittverletzungen der Niere II. 127. — der Urethra III, 122 ff. — des Hodens und Nebenhodens III, 584. — des Penis III, 489. — des Scrotums III, 519.
Schnürleber und Wanderniere II, 74, 87.
Schnürleibchen und Wanderniere II, 74, 89.
Schornsteinfegerkrebs III, 529, 530.
Schreiner'sche Base III, 999. — Kristalle I, 246.
Schrumpfblase I, 605; II, 627, 641.
Schrumpfniere, Ätiologie II, 469, 500, 526, 534. — bei Prostatahypertrophie III, 748. Diagnose der — II, 527. Eiweiß bei — II, 472. Hämaturie bei — II, 399. Puls bei — II, 474. Symptome der — II, 493. Therapie der — II, 527. — und Amyloid II, 520. — arteriosklerotische II, 524 ff. — embolische II, 417. — genuine II, 469 ff., 498 f. — pyelitische II, 534. — secundäre II, 469 ff., 498.
Schüttelfrost bei Harnfieber I, 734. — bei Nierenarterienembolie II, 416. — bei Prostatahypertrophie III, 748. — bei Prostatitis III, 657. — bei Pyelitis II, 529.
Schüttelmixtur bei Tripper III, 394, 401.
Schulepidemien von Enuresis II, 848.
Schußverletzungen der Blase II, 561 ff. — — der Niere II, 127 ff. — der Prostata III, 631. — der Urethra III, 125 ff. — des Hodens und Nebenhodens III, 584. — des Penis III, 489. — des Scrotums III, 519.
Schwäche, reizbare III, 970.
Schwangerschaft, Blasenbauchfell in der — I, 55. Lipurie bei — I, 367. — Nephrektomierter II, 28. — und Nierentuberkulose II, 286. — und Wanderniere II, 71.
Schwangerschaftsnephritis II, 441 ff.
Schwarzwasserfieber II, 403. Albuminurie bei — II, 395. Nephritis bei — II, 440.
Schwefel im Harn I, 316. — in Nierensteinen II, 218.
Schwefelbäder III, 768.
Schwefelsäure im Harn I, 300, 320. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Schwefelwasserstoff im Harn I, 367, 771.
Schweflige Säure zur Katheterdesinfection I, 517.
Schweißstadium bei Harnfieber I, 734.
Schwellkörper des Penis I, 71, 74, 80. Blutung aus dem — III, 123. Enchondrom und Fibrom des — III, 510. Entzündung der — bei Tripper I, 749. Füllung der — I, 256. Narben der — III, 479. Schwielen der — III, 422. Verjauchung der — III, 502.
Schwielen bei Cystitis II, 627, 639. — bei Stricturen III, 153. — bei Tripper III, 378. — bei Urethritis III. 426.
Schwimmhosenverband III, 520.
Schwindel bei reizbarer Schwäche III, 975. — bei Urämie II, 480. — bei Wanderniere II, 83.
Schwitzproceduren bei Nephritis II, 451, 506.
Scirrhus der Niere II, 253. — der Prostata III, 872. — des Hodens III, 608.
Scrotalfisteln III, 532 f., 593.
Scrotalsteine III, 533.
Scrotum, Anästhesie des — II, 821. Anomalien des — III, 50, 517. Elephantiasis des — III, 525. Erysipel des — III, 521. Gangrän des — III, 524. Geschwülste

des — III, 524, 528. Ödem des — III, 587. Phlegmone des — III, 521. Verletzungen des — III, 517.
Secateur III, 800.
Secret bei Balanoposthitis III, 493. — bei Harnröhrentripper III, 365, 450. — bei Prostatitis III, 672, 683 f. — bei Phimose III, 514. — der Prostata I, 237; III, 893. — der Samenblasen I, 236.
Secretflecken, Untersuchung der — I, 541.
Secretion der Geschlechtsdrüsen, innere I, 217. — des Hodens, innere I, 220.
Secretionsdruck I, 168. — und Ureterendruck I, 144.
Secretionsneurosen der Prostata III, 894, 901, 902.
Secretorische Anschwellung des Nebenhodens III, 587.
Sectio alta I, 627; II, 558 ff.; III, 201, 208, 246, 286, 637, 708 f., 789, 793, 837, 860. — bivalvularis — II, 36. — mediana III, 793, 866. — perinealis III, 866.
Sectionsschnitt der Niere I, 644; II, 35 ff., 194 f., 240, 342 ff., 344. — des Hodens III, 596, 598.
Secundäre Geschlechtscharaktere I, 214.
Sediment bei Cystitis II, 642. — bei Hämaturie I, 337, 754, 758. — bei Nephritis I, 376; II, 419, 454, 473. — bei Nierenamyloid II, 518. — bei paroxysmaler Hämoglobinurie II, 401. — bei parenchymatöser Degeneration II, 394. — bei Pyelitis II, 530. — bei renaler Pyurie II, 13. — bei Stauungsniere II, 412. — cystitisches bei Prostatahypertrophie III, 753. — des Eiterharnes I, 763. Organische Bestandteile des — I, 374 ff. Veränderungen des — durch Mikroorganismen I, 372. Bildung des — I, 268. Conservierung des — I, 372. Kalk und Magnesia im — I, 324.
Sedimentum lateritium I, 119. Farbe des — I, 308.
Seebäder bei Prostatahypertrophie III, 769.
Segregationsapparate I, 770.
Sehhügel und Blasenbewegungen II, 835.
Sehnenreflexe bei Urämie II, 482.
Seifenspiritus zur Desinfection des Cystoskops I, 533.
Seidenbougie II, 706.
Seidenkatheter I, 579; II, 855.
Seidensuturen und -ligaturen als Fremdkörper III, 249, 250, 252, 253.
Seitenlage, Nierenpalpation in der — I, 639; II, 6.
Seitenlappen der Prostata, Hypertrophie der — III, 722, 726.
Seitensteinschnitt III, 1001.
Semikastration bei Prostatahypertrophie III, 844, 847.
Selbstkatheterismus bei Prostatahypertrophie III, 779.
Selbstverstümmlung, Castration als — III, 122, 519.
Selbstzerklüftung der Blasensteine II, 703.
Senile Cavernitis III, 952. — Penisverknöcherung III, 506. — Stricturen der Urethra III, 216. — Veränderung der Blase I, 720. — Veränderung der Prostata III, 711, 718, 854.
Sennaharn I, 756.
Sensibilität der Blase I, 710; II, 781, 838; III, 747. — der Glans III, 980. — der Harnröhrenschleimhaut III, 393.
Sensorium, benommenes, Harnretention bei — I, 720. Blasenlähmung bei — II, 805 f.
Separate urine Siphon I, 648; II, 19.
Sepsis bei Präputialsteinen III, 473. — bei Strictur III, 168. — nach Prostatektomie III, 811. — nach Prostatatuberkulose III, 705.
Septhämisches Fieber nach Katheterismus I, 511.
Septikämie bei Urethritis totalis III, 444. — nach Strikursondierung III, 184.
Septische Erkrankungen, Nephritis bei — II, 437.
Septische Prostatahypertrophie III, 795, 796.
Septisches Fieber bei Prostatahypertrophie III, 748.
Septum bulbi I, 75. — penis I, 80. — testis I, 104. — urethrae I, 80.
Septum urethrovaginale, Abscesse des — III, 295.
Septum vesicovaginale, Incision des — I, 626.
Sequester in der Harnröhre III, 249.
Serodiagnose I, 455 ff., 472, 478.
Seröse Häute, Entzündungen bei Nephritis II, 422.
Sertolische Zellen I, 106, 107.
Serumagar zur Gonokokkenzüchtung I, 402.
Serumalbumin bei physiologischer Albuminurie II, 388. — im Harn I, 327.
Serumglobulin im Harn I, 327.
Sexualempfindung, conträre III, 962.
Sexualfunction, Erlöschen der männlichen — I, 227.
Sexualität und Prostatahypertrophie III, 718.
Sexuelle Abstinenz III, 983, 986, 995, 999.
Sexuelle Excesse III, 868, 975, 977, 998, 1009. — Functionen, Störungen der I, 749; III, 75, 469, 975. — Neurasthenie I, 750; III, 470, 677, 896, 973. — Operationen bei Prostatahypertrophie III, 843, 851.
Shok bei Blasenruptur II, 511. — bei Castration III, 617. — bei Nierencontusion II, 112, 122. — bei Penisquetschungen III, 480. — bei Verletzungen der Hoden III, 583.
Sidonal II, 238.
Siedepunktsbestimmung des Harnes I, 161.
Sigmaförmige Niere II, 56.

Silbereiweißverbindungen III, 388, 654 f.
Silbersalze bei Cystoskopie I, 614. — bei Enuresis II, 865. — bei Lithotripsie I, 535. — bei Tripper III, 382, 388 f. — Wirkung der — auf die Blasenschleimhaut II, 654.
Singultus bei Nephritis II, 458. — bei Urämie II, 480.
Sinus de Guérin I, 81. — epididymidis I, 104. — pocularis I, 545; III, 651. — prostaticus I, 586; III, 278. — renalis I, 8, 21. — urogenitalis I, 1, 7, 62.
Sitzbäder bei Prostataneurosen III, 894, 905. — bei Prostatitis III, 662. — bei Tripper III, 455.
Skatol, Entstehung I, 306.
Skatolkarbonsäure I, 307.
Skatolrot I, 305.
Skatoxyl I, 306.
Skatoxylschwefelsäure bei Diabetes I, 306.
Skenesche Drüsen, Erkrankung bei Tripper III, 453.
Sklerogene Hodeninjectionen III, 844, 847.
Sklerose, multiple; Blasenstörungen dabei II, 800, 805, 827.
Skoliose und Sackniere II, 139. — und Wanderniere II, 72.
Skopzen III, 843.
Smegma bei Phimose III, 467.
Smegmabazillen I, 482, 486 ff.; III, 144.
Solitärniere II, 319.
Somnolenz bei Urämie II, 480.
Sonde à boule III, 218. — à demeure III, 252. — elastische, geknöpfte III, 400. — feine elastische I, 546. — kanellierte III, 769. Palpation der Harnröhre über der — I, 544. — starre II, 706.
Sondenbehandlung II, 855; III, 108, 113, 127, 690, 769, 859, 905, 986, 1004.
Sondendilatation III, 179, 181 ff., 204 ff., 219, 267.
Sondenexploration bei Hämaturie I, 760.
Sondierung bei Enuresis II, 865. — bei Fremdkörpern III, 252. — bei Krankheiten der Prostata III, 706, 896, 901, 903. — bei Sphinkterkrampf III, 897. — bei Strictur III, 178. — bei Tripper III, 399 f. — der Hydronephrose II, 155. — der normalen Harnröhre I, 545. — im Stehen I, 593.
Sondenschnabel, Beweglichkeit in der Blase I, 598 ff.
Sondenurethritis III, 185.
Soolbäder bei Nephritis II, 506.
Soorpilze bei Cystitis I, 440, 620. — im Präputialsack II, 496.
Soot-warts am Scrotum III, 530.
Sopor bei Urämie II, 480.
Spadones III, 953.
Spaltbecken II, 575—577.
Spaltbildung der Blase II, 571. — der Glans III, 35. — der Harnröhre III, 47. Prostata bei — III, 638.
Spanischer Kragen III, 417.
Spannung des Pulses bei Nephritis II, 474.
Spasmen der perinealen Muskulatur II, 715. — der Urethra III, 174.
Spasmus detrusorum vesicae III, 900. — prostaticus III, 897.
Specifisches Gewicht des Blutes bei Nephritis II, 458, 478. — des Eiterharnes I, 763. — des Harnes I, 119, 269. — Harnes bei Nierenkrankheiten II, 419, 471, 518, 525.
Speckniere II, 382.
Speckschrumpfniere II, 522.
Spektroskop I, 337.
Spektrum des Urobilins I, 310.
Speichelsecretion bei Urämie II, 506.
Speisenordnung bei Nephritis II, 505.
Sperma I, 239. Bestandteile des — I, 245; III, 988 f. — blutiges III, 165, 427. Flecken des — I, 541. Impotentia generandi und — III, 988. Quantität des — I, 241. Regurgitation des — in die Blase III, 859. Vitalität des — III, 998. — bei Azoospermie III, 989. — bei Epididymitis III, 431. — bei Nekrospermie III, 997.
Spermaabfluß, gehinderter III, 588, 605.
Spermaproduction, Aussetzen der — III, 990.
Spermatiden I, 106, 107.
Spermatoblasten I, 107.
Spermatocystitis, gonorrhoische III, 426 ff.
Spermatocyten I, 106.
Spermatogenese I, 231; III, 555.
Spermatogonien I, 106, 208.
Spermatokele III, 603 ff.
Spermatorrhoe I, 746. Oxalurie bei — II, 408. Potenz bei — III, 948. Sekretuntersuchung bei — I, 630. Ursachen der — I, 746 f.; III, 426, 895, 955, 958, 974 ff., 990, 993, 998.
Spermatozoen, Beweglichkeit I, 242. Physiologie I, 239, 241. — Unbeweglichkeit III, 997. — Verringerung III, 996. — Vitalität III, 989. — Zahl I, 240 f.
Spermatozoen, s. a. Samenfäden I, 105, 208. — bei Azoospermie III, 989. — bei Nekrospermie III, 997. — bei Spermatorrhoe I, 747. — in Hydrocele III, 544. — im Prostatasecret I, 745. — im Sediment I, 376. — in den Samenblasen I, 234.
Spermin I, 218, 246; III, 847, 987.
Sphincter ani externus und Penismuskeln I, 77.
Sphincter bei Erektion I, 260. — externus II, 784; III, 897. — internus bei Prostatahypertrophie III, 736, 816. — urethrae membranaceae I, 46. — vesicae bei der Frau I, 43. — Schutz gegen Bakterien I, 443. — Überdehnung II, 656. — vesicae externus und Prostata I, 67. Blasenverschluß durch — vesicae internus III, 349, 355.

Sphinkterapparat zum Blasenverschluß II, 783.
Sphinktererschlaffung von der Hirnrinde aus II, 793.
Sphinkterkrampf bei nervösen Erkrankungen II, 838, 843, 974. — bei Prostataaffectionen III, 675, 744, 896 ff. — beim Sondieren I, 591. Dysurie durch — II, 804. Enuresis durch — II, 850. Harnstauung durch — II, 530 f. Therapie des — II, 855 f., 861, 905.
Spinktermangel II, 811.
Spinktertonus und Detrusorkontraktion I, 202, 203.
Spinalanästhesie zur Prostatektomie III, 811.
Spinale Processe, Mictionsanomalien bei — I, 709, 732.
Spinalerkrankungen, Blasenaffectionen bei — II, 619, 802.
Spinalirritation bei Masturbanten III, 975 ff.
Spinnenstiche am Penis III, 488.
Spiraliger Harnstrahl I, 713.
Spontanabgang von Steinen III, 865.
Spontanblutung bei Prostatahypertrophie III, 746. — bei Prostatatumoren III, 764, 882, 885.
Spontanformen der Infection der Harnwege I, 693.
Spontanfracturen bei osteoplastischem Prostatacarcinom III, 875, 884.
Spontanheilung bei Blasenstein II, 703. — Nephrolithiasis II, 235. — bei Prostatatuberkulose III, 699, 704 f. — beim weiblichen Tripper III, 452. — der Harninfiltration III, 104. — der Hydrokele III, 550.
Spontaninfection der Blase von der Urethra I, 443.
Spontanzertrümmerung von Urethralsteinen III, 243.
Sport, Albuminurie durch — II, 389. — bei Nephritis III, 503.
Spüldilatator bei Prostatitis chronica III, 690. — bei Stricturen III, 182.
Spülflüssigkeiten für die Blase I, 529 ff.
Spülcystoskope I, 609 f., 656.
Spülmandrin I, 610.
Spülmethode bei Tripper III, 369, 397.
Spülung, diagnostische, der Blase I, 770. — der Harnröhre bei Tripper III, 370.
Spülungen bei Prostatahypertrophie III, 769. — bei Prostatitis III, 690. — nach Janet bei Tripper III, 391.
Spritzen für Blasenspülungen I, 530, 531.
Stadien der Prostatahypertrophie III, 742, 783, 789.
Stärkekörner im Harnsediment I, 372.
Stahlsonden III, 219.
Stalaktitgeschwür der Blase II, 641.
Staphylococcen bei Bakteriurie I, 771. Blaseninfection mit — I, 440; II, 617. — im Blut nach Sondierung I, 514. — im nicht cystitischen Harn I, 497. — im postmortalen Harn I, 497 f. — in der normalen Urethra I, 385 f.
Staphylococcus non liquefaciens I, 415. — ureae I, 441. — ureae candidus I, 431. — ureae liquefaciens I, 386, 394, 431, 441.
Staphylococcus pyogenes albus I, 428. — bei Cystitis I, 429. — bei Nephritis II, 424. — bei Prostatitis III, 648.
Staphylococcus pyogenes aureus I, 386, 390 f., 493 ff. — bei Cystitis I, 429. — bei Prostatitis III, 648. — bei Pyelonephritis II, 179. — bei Urethritis non gonorrhoica I, 415 f. — Durchtritt durch die Niere I, 443.
Staphylococcus pyogenes citreus I, 429.
Staphylolysine I, 495.
Stauung, Hämaturie durch — I, 752. Pyelitis durch — II, 533.
Stauungsniere II, 409 ff.
Stauungsödem bei Nephritis II, 474.
Stauungspapille bei Nephritis II, 478.
Stauungsschrumpfniere II, 414.
Stecknadeln, Extraction aus der Harnröhre III, 253.
Steinanurie II, 224.
Steinbildender Katarrh II, 211.
Steinbildner II, 212 f., 691.
Steinbildung in Blasenhernien II, 592. — in der Urethrokele III, 93. — in Harnröhrendivertikeln III, 26, 31 f. — nach Herniotomie II, 594 ff. — nach Infectionskrankheiten II, 213. — nach Prostatektomie III, 819.
Steindurchbruch bei Nephrolithiasis II, 235.
Steine, Abgang durch die Harnröhre I, 747. Dysurie bei — I, 712. Hämaturie durch — I, 751. Harndrang bei — I, 710. Miktion, schmerzhafte, bei — I, 715.
Steine der Blase I, 718; II, 691. — der Harnleiter I, 658; II, 359 ff., 586. — der Harnröhre I, 544; III, 236. — der Prostata III, 765. — des Nierenbeckens I, 641. — im cystoskopischen Bilde I, 621.
Steineinklemmungen im Ureter II, 360. — in der Harnröhre I, 722.
Steinfragmente, Prostataverletzungen durch — III, 634.
Steinkrankheit der Blase II, 691. — der Niere II, 209.
Steinmörtel in der Niere II, 216.
Steinniere II, 218 ff.
Steinsauger, sterilisierbarer I, 535, 594. Blasenruptur durch — II, 548.
Steinschnitt II, 718. — hoher, suprapubischer, s. a. Sectio alta II, 719 ff. — lateraler III, 853. — marianischer II, 718. — perinealer II, 719, 723 ff.
Steinschnittlage III, 812.
Steinsonde I, 582. — bei Cystitis II, 645. — bei Pyurie I, 769. — bei Tripper III, 403 f.

Steinsymptome II, 226.
Sterilisation urologischer Instrumente I, 515 ff.
Sterilität, männliche I, 750. Ursachen der — III, 165, 559, 588, 946.
Stichverletzungen der Blase II, 561 ff. — der Harnröhre II, 122 ff. — der Niere II, 127. — des Hodens und Nebenhodens III, 584. — des Penis III, 490.
Stickstoff I, 266; II, 472.
Stigmate de dégénérescence, Wanderniere ein — II, 71.
Stoffwechselprodukte im Harn, Allgemeines I, 267.
Stomatitis ulcerosa bei Urämie II, 484.
Strangurie bei Nierenstein II, 222. — nach Kanthariden III, 411.
Streptobacillus anthracoides I, 433, 441. — giganteus urethrae I, 389. — liquefaciens urethrae I, 386, 394.
Streptococcen, Agglutination der — I, 493. — bei Bakteriurie I, 771; II, 617. — bei Nephritis II, 419, 424, 436. — bei Prostatitis III, 648. — bei Scharlachnephritis II, 432. Durchtritt der — durch die Niere I, 443. — im nicht cystitischen Harn I, 497. — im postmortalen Harn I, 497. — in der normalen Urethra I, 385 f.
Streptococcencystitis, Harn bei — II, 617.
Streptococceninfection bei Phlegmone des Hodens III, 522.
Streptococcenserum I, 492.
Streptococcus pyogenes I, 394, 491 f. — bei Pyelonephritis II, 179. Cystitis durch — I, 440.
Streptococcus pyogenes und non pyogenes ureae I, 390 f., 429, 441.
Striktur des Rectums nach Prostataabsceß III, 661.
Strikturabscesse III, 159.
Strikturen der Harnröhre bei Hypospadie III, 54. — bei Syphilis III, 265. — bei Tripper III, 271, 399, 454. — bei Tuberkulose III, 258, 269. — bei Verletzungen I, 692; III, 113, 121. — nach Prostatektomie III, 811, 819. — nach Urethritis desquamativa III, 374. Prostataatrophie nach — III, 853, 856. — und Aspermatismus III, 1000. — und Prostatahypertrophie III, 764. — und Prostatitis III, 647, 667.
Strikturen der Harnröhre, Carcinom bei — III, 298. Cystitis bei — II, 619; III, 433. Disposition zu — I, 690. — erworbene III, 140. Harnretention bei — I, 722. Harnröhrenfisteln durch — III, 222. Multiple — III, 196. Palpation der — I, 543. Sondierung der — I, 546. Steinbildung bei — II, 692. Therapie bei — III, 113, 196, 207 ff., 264. Urethroskopie bei — I, 568 — des Ureters I, 658. — spasmodische, des Compressor urethrae III, 362.
Strikturresection III, 208 ff.
Strongylus gigas in der Harnröhre III, 250.
Struma suprarenalis accessoria II, 254.
Strychnin bei Enuresis II, 859. — bei Impotenz III, 987.
Stuhl bei Cystitis II, 659. — bei Prostatahypertrophie III, 767.
Stuhlzäpfchen bei Tripper III, 386.
Stypticin bei Prostatahypertrophie III, 788. — bei Tripper III, 387.
Styptol bei Prostatahypertrophie III, 788.
Sublimat bei Cystitis II, 624. — bei Lithotripsie I, 534; II, 714. — bei Papillomen III, 439. — bei Tripper III, 381 f. Toxische Nephritis durch — II, 445. — zur Blasenspülung II, 654. — zur Katheterdesinfection I, 516.
Sublimatinstillationen II, 649; III, 707.
Substanzverluste der Blase I, 709; II, 603, 627, 669, 674.
Suction of the male ureters II, 19.
Suggestionstherapie bei Enuresis II, 865.
Sulfate im Harn I, 320. — bei Nephritis II, 420.
Sulfatschwefelsäure I, 321.
Suprarenale Abscesse II, 203, 204.
Suppositorien III, 687, 708, 906.
Suprapubische Blasenfistel II, 658; III, 787, 794; — Blasenpunction III, 14. — Cystoskopie III, 835. — Cystotomie II, 570, 690. — Prostatektomie III, 803, 808 ff. — Prostatotomie III, 801.
Surgical kidney II, 176.
Suspensorium bei Epididymitis III, 431. — bei Strictur III, 184. — bei Tripper III, 384 f. — bei Varicocele III, 568.
Sympathicus und Erektion I, 257; III, 964.
Symbiose des Gonococcus I, 405.
Symphyse, Blase und — I, 58. Blasenpunction durch die — III, 789. — temporäre Resection III, 805.
Symphysenspalte, Epispadie mit — III, 69, 73.
Symphyseotomie bei Prostatektomie III, 805.
Synorchidia abdominalis III, 571.
Syphilom der Harnröhre, III, 264. — cylindroide der Harnröhre III, 264.
Syphilis, Chorda bei — III, 952. Hämoglobinurie bei — II, 402. Hodenschwielen bei — III, 994. Impotenz bei — III, 960, 980. Nierenamyloid bei — II, 520. Nephritis bei — II, 438, 503. Prostatitis bei — III, 648.
Syphilis der Harnröhre III, 264 f. — der Niere II, 306. — des Hodens III, 601, 954, 991, 998. — des Nebenhodens III, 601. — in der Anamnese I, 694.
Syringomyelie, Blasenstörungen bei — II, 800, 828. Nephrolithiasis bei — II, 214.
Systolische Geräusche am nephritischen Herzen II, 475.
Tabes, Blasenstörungen bei — I, 710, 717, 796, 800, 806, 823 ff., 847, 861. Im-

potenz bei — III, 954, 972, 980. Katheterismus bei — II, 855. Steinbildung bei — II, 215. Trabekelblase bei — II, 815.
Tachycardie II, 483; III, 975.
Taenia solium, Prostatitis bei — III, 647.
Tagpollutionen III, 971, 977.
Talgdrüsen an der Eichel I, 79, 89.
Tamponade der Blase III, 804.
Tamponkatheter III, 837.
Tannalbin II, 537.
Tannigen II, 537.
Tannin II, 655; III, 394, 401, 788.
Tannoglycerinpaste III, 401.
Tarasp II, 237.
Tastincisor III, 835.
Taurinderivate im Harne I, 316.
Taurocholsäure im Harne I, 315, 328, 342.
Teer, toxische Nephritis durch — II, 445.
Teleangiektasien des Nierenbeckens, Hämaturie bei — I, 752.
Temperatur bei subacuter Nephritis II, 457. — des Harnes in der Niere I, 190. — bei Harnvergiftung I, 707.
Tenesmus I, 702; III, 278, 703. — renalis I, 702.
Teratome des Hodens III, 610.
Terminale Hämaturie I, 743 f., 755; III, 702, 756.
Terpentin III, 410. Hämaturie durch — I, 753. Pyelitis durch — II, 529, 533. Toxische Nephritis durch — II, 445.
Testikel s. Hoden.
Tetanie, Blasenstörungen bei — II, 830, 854. — Krämpfe II, 480, 748.
Tetanus III, 476.
Thallin III, 394, 401.
Thermaltherapie II, 855, 861; III, 686, 768.
Thermokauter III, 282, 801, 804.
Thomsen sche Krankheit, Blasenstörungen bei — II, 826, 830.
Thoroxyd I, 563.
Thrombose der Nierenarterie II, 416. — der Nierenvene II, 207, 413. Cavernitis durch — III, 502. Stauungsniere durch — II, 414.
Tic général, unwillkürlicher Harnabgang bei — II, 853.
Ticartige Krämpfe bei Urämie II, 480.
Tierexperiment zum Nachweise der Tuberkulose I, 487; II, 677; III, 706.
Tolubalsam III, 262.
Tonische Krämpfe bei Urämie II, 480.
Torulacee im zersetzten Harne I, 424.
Torule ammoniacale I, 424.
Torsion der weiblichen Harnröhre I, 733. — des Hodens III, 580. — des Penis III, 465. — des Samenstranges III, 573, 580, 848.
Totalexstirpation der Blase II, 759. — der Niere II, 303. — der Prostata III, 801, 807 ff., 889.
Trabekelblase I, 592; II, 815; III, 740, 858.
Transfusion und Diurese I, 136, 192.
Transplantation der Hoden I, 219.
Traubenzucker im Harn I, 311, 343.
Traumen, Blasenaffectionen durch — I, 710, 720; II, 547, 662. Blutungen der Harnwege durch — I, 751. Harnröhrenaffectionen durch — I, 692, 743; III, 145, 152, 221, 254, 261, 1001. Hoden- und Nebenhodenaffectionen durch — III, 542, 556, 594, 608. Nierenaffectionen durch — II, 73, 105 ff., 115, 141, 251, 286, 311, 489, 533. Prostataaffectionen durch — III, 629, 646, 696, 853.
Tremor bei Urämie II, 480.
Tricalciumphosphat I, 374.
Trichinose, Harn bei — I, 362.
Trigonum vesicale I, 6, 16, 46 ff., 68. — Entzündung des — II, 626. Papillom des — II, 730. Tuberkulose am — II, 674.
Trimagnesiumphosphat im Sediment I, 374.
Trinkkuren II, 505; III, 769.
Trional III, 387.
Trioxymethylen I, 517.
Tripelphosphat I, 374.
Tripper der männlichen Harnröhre, acuter III, 365. — der hinteren Harnröhre III, 398. — Diagnose III, 368, 371. — Symptome III, 365. — Therapie III, 382, 392, 409 ff. — chronischer III, 367, 372. — Diagnose III, 374. — Symptome III, 372. — Therapie III, 392. Complicationen des — III, 376, 415, 429 ff. — Incubation III, 364, 366.
Tripper der weiblichen Harnröhre III, 449. — chronischer III, 452. — Symptome III, 451. — Therapie III, 454.
Tripper-Cystitis II, 618. —fäden I, 739; III, 367, 740, 974. —geschwür III, 375. —gicht III, 442. —metastasen III, 441. —neurasthenie III, 837, 958. —peritonitis III, 430 f. —rheumatismus III, 442 f.
Trophische Störungen, Blase bei — I, 724.
Tuberkelbacillen bei Blasentuberkulose II, 675. — bei Cystitis I, 429, 440. — in Filamenten III, 257. — im Harn I, 496; II, 292 ff., 676. — in der Harnröhre III, 254 f. — in Hydrokelenflüssigkeit III, 245. — im Hoden II, 667; III, 593. — in der Niere II, 285, 667. — in der Prostata I, 693; II, 667; III, 694, 702. — und Smegmabacillen II, 295; III, 261.
Tuberkulin bei Blasentuberkulose II, 679.
Tuberkulininjection, diagnostische II, 297.
Tuberkulose der Blase I, 605, 666. — der Harnröhre I, 566; III, 222, 254 ff. — des Hodens und Nebenhodens III, 592 ff, 991. — der Niere II, 44, 282 ff. — des Penis III, 506. — der Prostata III, 693 ff., 864, 1002.
Tuberkulose, Disposition durch Gonorrhoe I, 690, 692. Eiterharn bei — I, 769. Hämaturie bei — I, 752. Nephritis bei

— II, 440. Nierenamyloid bei — II, 520. Phosphaturie bei — II, 407. Potenz bei — III, 960, 980, 990.
Tumorfragmente im Harn II, 750; III, 882, 887.
Tunica dartos I, 232; III, 517. — vaginalis communis I, 110; III, 537. — vaginalis propria I, 110; III, 537.
Tunnelierung der Eichel III, 58. — der Prostata III, 635, 778. — der Strictur III, 185. Fausse route bei — III, 131.
Tympanie der Blase I, 774.
Typhus abdominalis, Blasenblutung bei — I, 753. — Harnbefund bei — I, 364. Harnretention nach — II, 830. Nephrolithiasis nach — II, 213. Nephritis bei — II, 434. Orchitis bei — III, 589. Potenz nach — III, 959. Prostatitis bei — III, 648.
Typhusbacillus I, 470; II, 435.
Typhusbacillurie I, 439, 470, 496, 772.
Tyrosin I, 364, 373.
Tysonsche Drüsen I, 80.
Üblichkeiten bei Harnvergiftung I, 706. — bei Urämie II, 484.
Unterbrechung des Harnstrahles I, 715; II, 701, 705, 753, 785.
Unterschwefelige Säure I, 321.
Urachus I, 5. Cysten und Fisteln des — II, 580.
Urämie I, 704 f. Acute — II, 479. Chronische — II, 479. — Symptome I, 479, 705; II, 422. — Therapie II, 506. — Ursachen II, 151, 185, 224, 332, 430, 458, 479 f., 484 ff.; III, 195, 748.
Uransalze, toxische Nephritis durch — II, 445.
Urase I, 425.
Uratsteine I, 675; II, 217.
Uraturie I, 690, 716, 762.
Ureter (s. a. Harnleiter), Abknickung des — I, 658; II, 62, 140. Abreißung des — II, 111. Anomalien des — I, 26; II, 62, 136. — bei Dystopie der Niere I, 16. Compression des — III, 874. Empfindlichkeit des — I, 697. Narbige Verengerungen des — II, 172, 359. Topographie des — I, 35. Tuberkulose des — II, 359, 674 ff.
Ureteren bei Hufeisenniere II, 56. — bei Nierenmangel I, 17; II, 16. — bei Prostatahypertrophie III, 740, 747. Massage der — II, 241. Palpation der — I, 574, 642; II, 7, 188. Peristaltik der — I, 199. Transplantation der — II, 349, 578.
Ureterektomie II, 278, 304, 358 f.
Ureterenabgüsse II, 257.
Ureterendruck I, 141 ff.
Ureterenkatheterismus I, 645, 770; II, 17 f., 160, 230, 296, 537, 677. — und Funktionsprüfung der Niere I, 659, 663, 669 ff.; II, 21 ff. — und Radiographie I, 659.
Ureterenklappen I, 27.
Ureterenkoliken I, 76 ff.; II, 221, 290, 340, 696, 759.
Ureterenmündungen im kystoskopischen Bilde I, 617; II, 230. Formveränderung der — II, 289, 296.
Ureterenöffnung, Verschluß der — I, 200.
Uretersondierung I, 652. — präventive II, 353. — retrograde II, 35 f., 194.
Ureterensteine I, 628; II, 240, 249, 359.
Ureterfisteln II, 353, 365.
Ureterenwulst I, 49, 617.
Ureteritis I, 699; II, 182, 355 ff., 404, 668; III, 754 f.
Uretercystoskope, Arten I, 533, 652 ff.
Ureterocystotomie II, 65.
Uereterolithotritie II, 365.
Ureterolithotomie II, 242, 365 f.
Ureterolysorthosis II, 169.
Ureteropyeloneostomie II, 172, 173, 350.
Ureteropyelostomie II, 170.
Ureterorrhaphie II, 365.
Ureterotomie II, 160.
Uretero-Ureterostomie II, 170.
Ureterovesicalsteine II, 698.
Ureterverletzungen II, 345 ff.
Ureterverschluß II, 361.
Ureterwunden II, 349.
Urethra (s. auch Harnröhre), instrumentelle Untersuchung der — I, 539, 544, 604. — Knickungen I, 95; III, 735, 774. — Länge I, 547. — Palpation I, 543 f. — pars cavernosa I, 72. — pars membranacea I, 69. — posterior I, 743; III, 358. — Tumoren und Ulcerationen I, 566 ff.
Urethralabsceß I, 719. —bakterien I, 385. —empfindungen, abnorme II, 853. —-fäden I, 376; III, 367, 372, 445. —fieber I, 150; III, 183, 757. —gänge I, 96; III, 290. —harn I, 542. —ruptur III, 112. —zange III, 244 f.
Urethrale Eiterung I, 742, 767. — Prostatektomie III, 801, 808.
Urethrismus I, 750.
Urethritis acuta III, 368. — anterior III, 350, 356, 368. — chronica III, 426. — crouposa III, 373. — des Weibes III, 455. — desquamativa III, 373 f. — ex libidine III, 371 f. — ex masturbatione III, 956. — externa III, 453. — gonorrhoica I, 396; II, 602; III, 350 ff., 448. — membranacea III, 368, 473. — non gonorrhoica I, 415; III, 447 f. — posterior I, 741; III, 350, 356, 368, 433, 652. — prostatica III, 371. — syphilitica III, 457. — totalis III, 366. — tuberculös-gonorrhoische III, 255.
Urethritis bei Prostatahypertrophie III, 749, 750, 787. — durch Katheterismus III, 750. — durch Verweilkatheter III, 750, 785. Harnretention bei — I, 719.
Urethrocystitis II, 651; III, 371.
Urethrokalibrometer I, 549; II, 172.

Urethrokele III, 27, 30, 90 ff., 207.
Urethrometer I, 549; III, 172, 218, 406.
Urethroplastik III, 81, 208, 229.
Urethrorectalfistel III, 220, 226, 234, 260.
Urethrorrhagien I, 738, 742; III, 101, 107, 117, 132, 139, 756.
Urethrorrhaphie III, 110, 140, 210.
Urethrorrhoea ex libidine I, 744.
Urethroskope I, 557 ff.
Urethroskopie I, 550 ff.; III, 172, 219, 242, 685, 707, 763.
Urethrostomia perinealis III, 213 ff., 233, 305, 797.
Urethrotome III, 192.
Urethrotomia externa III, 25, 140, 198, 219, 253, 286, 789, 797. — interna I, 535; III, 190, 219. — linearis II, 690. — perinealis III, 14.
Urethrovaginalfistel III, 227, 235, 300.
Urin (s. auch Harn) bei Nierencontusion II, 114. — bei Nierensteinkolik II, 222. — bei Paranephritis II, 203, 206. — nach Nephrektomie II, 49.
Urincysten III, 168.
Urininfection, Bakterien bei — I, 427.
Urinseparatoren II, 19.
Uricedin II, 238.
Urniere I, 2.
Urobacillus liquefaciens septicus I, 430, 490.
Urobilin I, 309.
Urochloralsäure I, 370.
Urochrom I, 308.
Uroerythrin I, 308.
Uroferrinsäure I, 311.
Urogenitaltuberkulose II, 284, 603.
Urohämonephrose I, 701.
Urol II, 238.
Uroleucinsäure I, 362.
Urometer I, 269, 352.
Uronephrose II, 133.
Uroprotsäure I, 311.
Uropyonephrose II, 133, 146, 225.
Urorosein I, 308.
Urorrhoea ex libidine III, 976.
Urosepsis II, 189; III, 748, 781, 858.
Urosin II, 238.
Urotoxämie III, 748.
Urotoxine und Urämie II, 486.
Urotropin II, 192, 238, 407, 536, 624, 660, 786; III, 398, 754.
Urticaria II, 315, 796; III, 412.
Usuren der Prostata III, 631.
Uteruscarcinom, Ureterverletzung bei Totalexstirpation des — II, 352.
Utriculus prostaticus I, 65, 68. Cysten des — III, 642.
Vaginismus bei Karunkeln der Harnröhre III, 276.
Vagino-ureterostomie II, 759.
Valenzwert des Urins I, 665.
Valvula fossae navicularis I, 81.
Valvule de Guérin I, 81.
Valvules du col de la vessie II, 582.
Varicen am Penis III, 505. — der Blase I, 752. — des Samenstranges III, 565.
Varicocele III, 565 ff. — bei Nierentumoren I, 635; III, 261. Impotenz durch — III, 954. Therapie der — III, 568.
Variola, Orchitis bei — III, 589 f. Prostatitis bei — III, 698.
Vas aberrans I, 2. — afferens I, 13.
Vas deferens, Anatomie I, 107. Atresie des — III, 994 f. — bei Gonorrhoe III, 430. Ligatur des — III, 848. Resection des — III, 709, 848 f. Tuberculose des — III, 594 ff.
Vas efferens I, 13. — epididymidis I, 105.
Vasa aberrantia Halleri III, 604. — efferentia testis I, 104.
Vasektomie III, 818, 848 ff.
Vaselin zur Schlüpfrigmachung des Katheters I, 524.
Vaselininjection, Gersunysche, bei Incontinenz des Weibes II, 860.
Vasoconstrictoren im Nervus pudendus I, 257.
Vasodilatatoren im Nervus erigens I, 257.
Vasomotoren beim nephritischen Ödem II, 456.
Vena cava, Verletzung bei Nierenoperationen II, 48.
Vena dorsalis penis, Anatomie I, 72, 99. — bei Erektion I, 255.
Vena renalis, Verletzung bei Nierenoperationen II, 49.
Venaesection bei Nierenblutung II, 400. — bei Urämie II, 507.
Venenthrombosen bei malignen Nierentumoren II, 261.
Venerische Erkrankungen der Harnröhre III, 347. — Geschwüre der Harnröhre III, 372.
Verätzungen der Harnröhre III, 135, 144, 174.
Veraschung des Harnes I, 318.
Verblutung bei Nierencontusion II, 123.
Verbrennung, Albuminurie bei — II, 395. — des Penis III, 491.
Verdauungsapparat, Albuminurie bei Krankheiten des — II, 395. — bei Cystenniere II, 331. — bei Prostatahypertrophie III, 746. — bei Retention I, 726. — bei Sackniere II, 150. — bei Urämie II, 484.
Verdoppelung des Ureters I, 26; II, 62.
Verengerung der Harnröhre III, 15 ff., 420. — des Orificium externum III, 15 f., 493. — des Präputium III, 493. — des Ureters III, 348.
Verge coudée III, 50. — palmée III, 48 ff.
Vergiftungen, Albuminurie bei — II, 394.
Verkäsung der Blasentuberkel II, 671. — der Prostata III, 699.
Verkalkung der Echinokokkuscystenwand II, 320. — des Penis III, 504.
Verklebungen, epitheliale, des Präputiums III, 7, 471.

Verknöcherung des Penis III, 504.
Verkümmerung der Nieren I, 17. des Penis III, 951.
Verletzungen der Blase II, 546. — der Harnröhre I, 743; II, 555; III, 96 ff. — der Niere II, 47. — der Prostata III, 568, 629. — des Nebenhodens III, 583. — des Ureters II, 345. — des Penis III, 482. — des Scrotums III, 517.
Verschieblichkeit, respiratorische und physiologische, der Niere II, 66 f.
Verschlußmechanismus der Blase I, 44.
Verschmelzungsniere II, 53, 56.
Verweilkatheter, Arten III, 784 f. Asepsis bei — I, 528 f. — bei Bakteriurie II, 192. — bei Blasenruptur II, 559, 570. — bei Cystitis II, 647. — bei Fisteloperation III, 233. — bei Harnröhrenprolaps III, 88. — bei Prostatahypertrophie III, 770, 783 f., 788, 816, 833. — bei Prostatatuberculose III, 708. — bei Tripper III, 367. Decubitus durch — III, 132, 818. Fixation der — III, 785. — nach Operationen I, 535; II, 721; III, 112 f., 193, 202, 210, 723. Urethritis durch — III, 750. — vor Cystoskopie I, 604, 615. — vor Lithotripsie II, 711. Weschseln der — III, 785.
Vesicalempfindungen als Aura II, 853.
Vesicorectalfisteln III, 811, 818.
Vesicourethrale Anastomose III, 789, 798.
Vesicovaginalfistel II, 659.
Vesicula seminalis, Anatomie und Physiologie I, 19, 107, 233, 235 f., 242.
Vesiculitis seminalis gonorrhoica III, 978, 998.
Vessie à colonnes III, 163, 740.
Vichy bei Nephrolithiasis II, 237.
Viergläserprobe I, 742.
Viro III, 382.
Virulenz des Gonococcus I, 412.
Vitaler Blasenverschluß II, 784.
Vitale Färbung der Gonokokken I, 399. — der Niere I, 126.
Vitalität der Spermatozoen III, 989, 998.
Volumsänderung der Niere I, 135, 196.
Vorfall der Blase II, 599. — der Niere II, 132. — der Urethralschleimhaut III, 82. — des Hodens III, 519. — von Blasentumoren II, 753.
Vorhaut bei Epispadie III, 70, 71, 72.
Vorhautkatarrh bei Tripper III, 415.
Vorniere I, 1.
Vorsteherdrüse (s. Prostata) I, 65 ff.
Vulvovaginitis, Cystitis durch — II, 601. Harnröhrenprolaps durch — III, 84.
Wachscylinder I, 377; II, 411, 412.
Wandermilz und Wanderniere II, 87.
Wanderniere II, 65. — Ätiologie II, 66. — Diagnose II, 86. — Therapie II, 88, 91, 96 ff. — Symptome II, 78 ff. Intermittierende Hydronephrose bei — II, 139. Koliken bei — II, 226. Linksseitige — II, 78. Nephrolithiasis bei — II, 215. Nervöse Störungen bei — II, 82. Nierendämpfung bei — I, 637. Tumoren, maligne, bei — II, 251. — und Nierentuberculose II, 286. — und Sackniere II, 134.
Wassersucht bei Nephritis II, 454. — und Harnvergiftungssymptom I, 707.
Wespenstiche am Penis III, 488.
Wildungen II, 192, 237.
Wismuth, toxische Nephritis durch — II, 445.
Wolffscher Gang I, 1.
Wolffscher Körper, Cysten des — II, 325, 328; III, 643.
Würmer in der Harnröhre III, 249, 250.
Wunden der Niere II, 127. — der Prostata III, 629 f. — des Penis III, 482. — des Ureters II, 349.
Xanthin I, 291, 374, 379. —basen I, 287, 291 ff.; II, 420. —steine II, 218, 695.
Xanthoproteinreaction I, 327.
Xerose der Blase II, 626, 632, 641.
Xylose im Harn I, 354, 355.
Yohimbin III, 984, 987, 1005.
Zeugungsfähigkeit I, 227; III, 54, 75.
Zeugungsunfähigkeit III, 988, 1000.
Zimtsäure, toxische Nephritis durch — II, 445.
Zinksalze II, 655; III, 388, 394.
Zoospermien III, 571, 604.
Zotten bei Cystitis cystica II, 630. — der Blasenpapillome II, 732 ff., 754. — im Harn II, 750, 753. —krebs I, 373. —polyp II, 729.
Zucker, Ausscheidung nach Phloridzininjection I, 670. — Bestimmung, quantitative I, 348. — im Harn I, 343, 353. —lösung, Auskochen der Katheter in — I, 522.
Züchtung des Gonococcus I, 396, 397, 401.
Zweigläserprobe I, 541, 741; III, 277, 370, 390, 397, 682.
Zwerchfell und Niere I, 29; II, 49.

Tafel I

zu

Emil Burckhardt:

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre.

Tafel I.

Strikturen und Fisteln.

Fig. 1. Gonorrhoische Striktur der Pars cavernosa bei exzentrischer d. h. parietaler Einstellung des Tubus (29jähriger Mann). Peripherwärts scharf begrenztes, halbmondförmiges Narbengewebe von grauweißer Farbe. — Dilatation bis Nr. 32 Charrière; endoskopische Behandlung; Heilung.

„ 2. Gonorrhoische Striktur der Pars cavernosa bei zentraler Einstellung des Tubus (49jähr. Mann); Rezidiv nach Intraurethrotomie vor 14 Monaten. Die Zentralfigur ist von rhomboider Form, klafft und ist von derbem Narbengewebe umgeben. — Extraurethrotomie; Heilung.

„ 3. Gonorrhoische Striktur der Pars bulbosa (35jähriger Mann). Die klaffende Zentralfigur bildet ein fast das ganze Gesichtsfeld einnehmendes, mit der einen Spitze nach unten gerichtetes, zirka gleichschenkeliges Dreieck; Begrenzung desselben durch weißes Narbengewebe; im übrigen Schleimhaut dunkelrot, stellenweise granulierend. — Meatotomie; Dilatation bis Nr. 34 Charrière; endoskopische Behandlung; Heilung.

„ 4. Derselbe Fall wie Fig. 3. Granulationspfropf in der Strikturgegend bei parietaler Einstellung; hirsekorngroß, dunkelrot, scharf umschrieben, weich; darüber grauweißes Narbengewebe.

„ 5. Gonorrhoische Striktur der Pars membranacea; seit 4—5 Jahren bestehend, stets rezidivierend (32jähriger Mann). Klaffende, ankerförmige Zentralfigur, deren horizontale Schenkel im unteren Teile des Gesichtsfeldes verlaufen (häufiger Befund bei Strikturen dieser Gegend); Umgebung besteht aus graurötlichem Narbengewebe. — Urethrotomia externa; Heilung.

„ 6. Traumatische Striktur der Pars bulbosa-membranacea mit perinealer Urethralfistel (50jähriger Mann). Durch die Fistel ist von außen her eine geknöpfte Metallsonde eingeführt; die innere Fistelmündung hebt sich als dunkle Vertiefung oder Lücke im hochroten Granulationsgewebe deutlich ab; darüber erscheint im Gesichtsfeld das blasse, fast weiße Narbengewebe. — Urethrotomia externa mit Exzision des Fistelganges; Heilung.



Chromolith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Verlag v. **Alfred Hölder**, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Tafel II

zu

Emil Burckhardt:

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre.

Tafel II

zu

Emil Burckhardt:

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre.

Tafel II.

Steine und Fremdkörper.

Fig. 1. Phosphatstein der Pars prostatica eines 55jährigen Mannes mit multipeln Strikturen; chronische Zystitis und Pyelonephritis; schlechter Allgemeinzustand. — Der Stein läßt sich im Endoskop wohl fassen, aber nicht extrahieren; daher Zurückschieben in die Blase und Litholapaxie; Gewicht der trockenen Trümmer 2·5 *g*. Heilung.

„ 2. Bougiestück in der Pars bulbosa eines 37jährigen Strikturierten; dasselbe ist das verjüngte Ende einer flexibeln, geknöpften Bougie Nr. 12 (Charrière). — Extraktion im Endoskop mittels Grünfeldscher Zange; das Stück hat eine Länge von 9 *cm*. Heilung.

„ 3. Seidensutur in der Urethralwand eines 30jährigen Mannes, bei dem vor 10 Wochen wegen Harnröhrenruptur die Urethrorrhaphie im Bereiche der Pars bulbosa-membranacea ist gemacht worden; keine äußere Fistel. Wegen Dysurie (Schmerzen bei der Miktion, schlechter Strahl, Pollakiurie) endoskopische Untersuchung und Konstatierung von drei wandständigen Seidensuturen. — Extraktion im Endoskoptubus mittels Häkchen und Grünfeldscher Zange; Heilung.

„ 4. Seidensutur in der Urethralwand eines 24jährigen Mannes, bei welchem wegen einer seit 10 Jahren bestehenden traumatischen Harnfistel vor drei Monaten die Resektion der Urethra mit Zirkulärnaht ist ausgeführt worden; die Heilung erfolgte damals ohne Fistelbildung; seither Erscheinungen wie im vorigen Falle. Endoskopisch finden sich in der Pars membranacea zwei in Granulationspfröpfen der Urethralwand sitzende Seidensuturen. — Extraktion im Tubus mittels Häkchen und Grünfeldscher Zange; Galvanokaustik der Granulationspfröpfe; Heilung.

1.



2.

3.



4.



Chromolith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Verlag v. **Alfred Hölder,** k.u.k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Tafel III

zu

Emil Burckhardt:

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre.

Tafel III.

Tuberkulose.

Fig. 1. **Tuberkulöses Geschwür der Pars prostatica zentralwärts vom Kollikulus. Graugelber, speckiger Belag der Ulzeration; dazwischen noch relativ intakte Schleimhautpartien, blaß mit roten Rändern. — 38jähriger Mann mit fortgeschrittener Pyelocystitis tuberculosa.**

„ 2. **Umschriebene granulöse Wucherung der Pars membranacea-prostatica bei Tuberkulose der Urethra. — 28jähriger Mann mit Tuberkulose des Urogenitalapparates (rechte Niere, Blase, Nebenhode, Harnröhre).**

„ 3. Narbenstriktur der Pars bulbosa-membranacea, durch Vernarbung eines tuberkulösen Geschwüres entstanden. — 17jähriger Schüler mit Urethrozystitis und Pyelonephritis tuberculosa; Tod an Meningitis tuberculosa.

1.



2.



3.



Chromolith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Verlag v. **Alfred Hölder**, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

Tafel IV

zu

Emil Burckhardt:

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Harnröhre.

Tafel IV.

Neubildungen.

Fig. 1. Fibröser Polyp der Pars prostatica bei zentraler Einstellung. Derselbe, von längsovaler Form, sitzt breitbasig und ungestielt der hinteren Harnröhrenwand auf. Er fühlt sich mit der Sonde derb an, ist nicht eindrückbar und blutet bei Berührung nicht (30jähriger Mann). — Galvanokaustische Zerstörung des Tumors; Heilung.

„ 2. Gestielter Polyp der Pars bulbosa bei exzentrischer Einstellung, zirka erbsengroß, von der rechten oberen Urethralwand ausgehend; leichte Hämaturie (68jähriger Prostatiker). — Bei der Berührung mit der Sonde blutet der Polyp lebhaft; Abschnürung mit kalter Schlinge; Heilung.

„ 3. Karzinom der Urethra, 15 *cm* vom Meatus entfernt bei exzentrischer Einstellung. Plattenzellenepitheliom, besetzt mit papillären Wucherungen ($59^1/_2$jähriger Mann). — Tod zwei Jahre später an Magenkarzinom, laut Bericht des behandelnden Arztes.

„ 4. Gestielter Drüsenpolyp (Adenom) des Kollikulus bei exzentrischer Einstellung, zirka erbsengroß von der rechten Seite des Samenhügels ausgehend; bläulich durchscheinend und leicht verschieblich ($35\,^1/_2$jähriger Mann mit Urethritis gonorrh. chron. post.). — Abschnürung mit kalter Schlinge; Heilung.

„ 5. Groblappiger Drüsenpolyp (Adenom) der Pars prostatica bei zentraler Einstellung; zirka bohnengroß, am Boden der Harnröhre dicht peripherwärts vom Kollikulus sitzend (27jähriger Mann). — Abschnürung mit kalter Schlinge; Heilung.

1.



2.



3.



4.



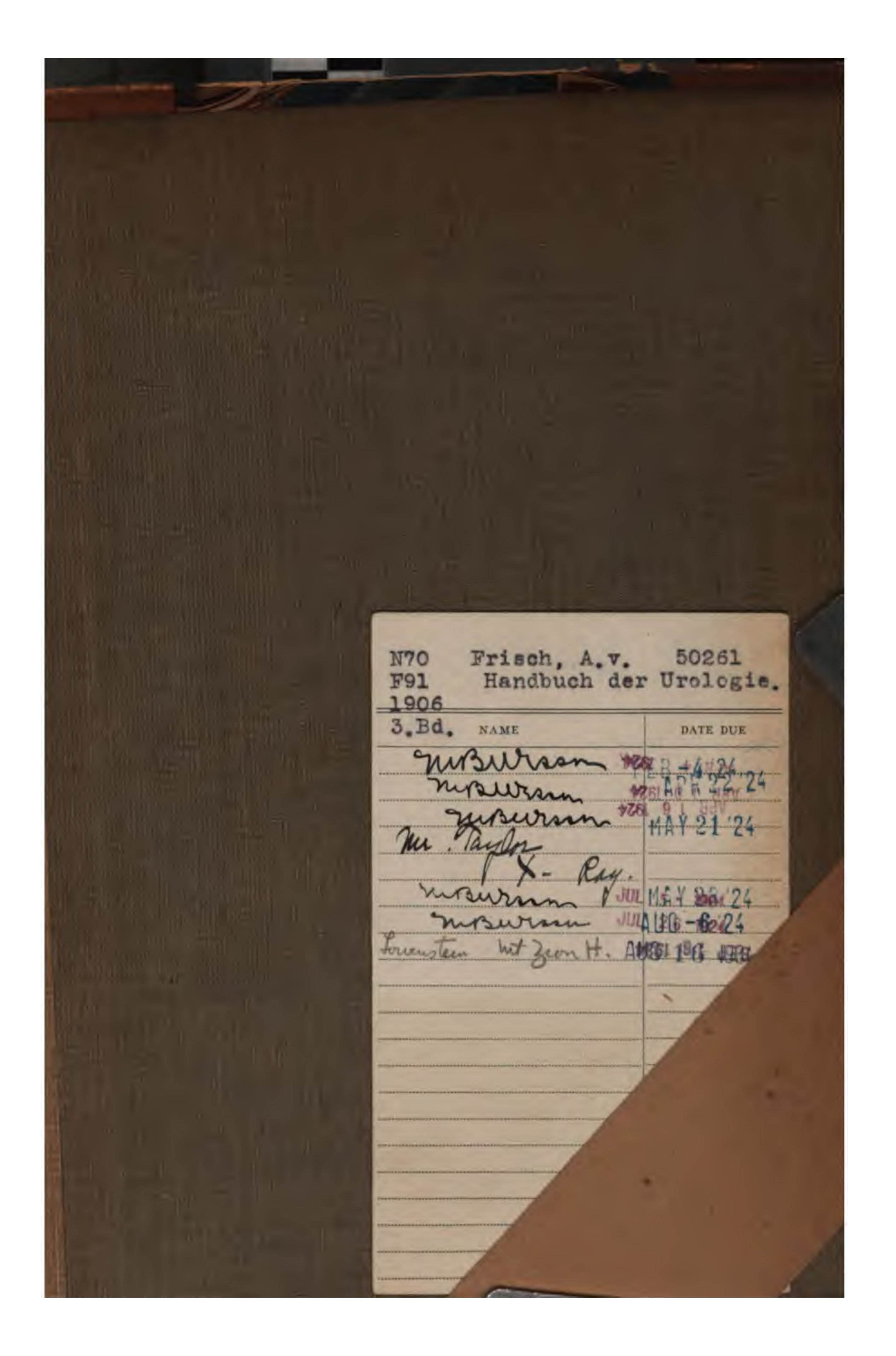
5.



Chromolith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Verlag v. **Alfred Hölder,** k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.





NAME	DATE DUE
[illegible]	FEB -4 '24
[illegible]	APR 22 '24
[illegible]	MAY 21 '24
Mr. Taylor X-Ray.	
[illegible]	MAY 26 '24
[illegible]	AUG -6 '24
[illegible] Zeon H.	[illegible]

